qQH
5
A147B
NH

FESTSCHRIFT

ZUR

FEIER DES FÜNFZIGJÄHRIGEN BESTEHENS DES NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINS

ZU

MAGDEBURG.

ABHANDLUNGEN UND BERICHTE

AUS DEM

MUSEUM FÜR NATUR- UND HEIMATKUNDE

UND DEM

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREIN.

BAND III, HEFT III.

SMITHSONIAN INSTITUTION
SEP 29 1937
NATIONAL MUSEUM

MAGDEBURG 1919.

SHOUT
SHARE
IT

Inhalt:

1. Bericht über die Festsitzung des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Magdeburg zur Feier seines 50jährigen Bestehens am 14. September 1919 . . . . . Seite 165
2. Dr. Mertens: Durchschnitt durch die Erdschichten zwischen Ohre und Aller. Eine geologische Wand aus natürlichem Gestein . . „ 223
3. Dr. Mertens: Cyclostigma hercynium in den Quarziten von Gommern bei Magdeburg . . . . . „ 283
4. Dr. Mertens: Gletscherschliffe auf der Kulmgrauwacke im Untergrunde der Strumpfwirkerwuhne in der Neustadt-Magdeburg . . „ 286

FESTSCHRIFT

ZUR

FEIER DES FÜNFZIGJÄHRIGEN BESTEHENS DES NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINS

ZU

MAGDEBURG.

ABHANDLUNGEN UND BERICHTE

AUS DEM

MUSEUM FÜR NATUR- UND HEIMATKUNDE

UND DEM

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREIN.

BAND III, HEFT III.

MAGDEBURG 1919.

Bericht über die Festsitzung des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Magdeburg

zur Feier seines 50jährigen Bestehens am 14. September 1919.

Die 50. Wiederkehr des Tages seiner Gründung gab dem Naturwissenschaftlichen Verein zu Magdeburg Veranlassung, den 14. September 1919 festlich zu begehen. Unter dem Drucke der gegenwärtigen traurigen Verhältnisse musste von einer grösseren Feier, wie sie vor dem Kriege den Mitgliedern vorgeschwebt hatte, abgesehen werden; nur in einem schlichten Rahmen konnte sie sich abspielen.

In diesem Sinne wurden daher die Vorbereitungen dazu getroffen. Der Wunsch des Vereins war, das Fest an der Stätte zu begehen, wo er vor 50 Jahren ins Leben getreten war. Es ist dies der Bürgersaal des ehrwürdigen Altstädtischen Rathauses. Der Bitte um Ueberlassung des Raumes zu diesem Zwecke wurde vom Magistrat der Stadt bereitwilligst entsprochen. Ihm für dies Entgegenkommen sowie der Städtischen Gartenverwaltung für die schöne Ausschmückung des Saales besten Dank zu sagen, ist dem Vorstande eine angenehme Pflicht.

Es wurde nun die Festordnung aufgestellt und die Einladungen zu der Feier versandt.

Der Saal war um 6 Uhr von einer festlichen Versammlung, Damen und Herren, gefüllt. Die eingeladenen staatlichen und städtischen Behörden sowie die heimischen und einige auswärtige verwandte Vereine waren der Aufforderung zur Teilnahme freundlichst gefolgt; viele andere auswärtige Gesellschaften hatten leider wegen der herrschenden Verkehrsschwierigkeiten keine Abgeordneten

entsenden können und mussten sich damit begnügen, ihre Glückwünsche schriftlich zu übermitteln.

Als Vertreter waren erschienen: für das Oberpräsidium der Provinz Sachsen Herr Oberpräsidialrat Breyer, für das Provinzial-Schulkollegium Herr Oberregierungsrat Dr. Wassner und Herr Provinzialschulrat Dr. Vogel, für die Regierung der stellvertretende Regierungspräsident, Herr Oberregierungsrat Bollert, für den Magistrat der Stadt Magdeburg Herr Oberbürgermeister Beims, für den Verwaltungsausschuss des Städtischen Museums für Natur- und Heimatkunde und die Städtische Schulverwaltung Herr Schulrat Dr. Franke, für die Städtische Gartenverwaltung Herr Gartendirektor Linke, für die Stadtverordneten-Versammlung Herr Stadtverordneter Böer, für das Städtische Museum und den Naturwissenschaftlichen Verein in Halberstadt Herr Museumsleiter Hemprich-Halberstadt, für die Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher in Halle Herr Kustos Dr. Wolterstorff-Magdeburg, für den Naturwissenschaftlichen Verein in Lüneburg Herr Bezirksgeologe Dr. Wiegers-Berlin, für den Aller-Verein in Neuhaldensleben Herr Oekonomierat Dr. Herzberg-Neuhaldensleben, für den Naturwissenschaftlichen Klub in Schönebeck Herr Rektor Manzek-Schönebeck, für den Naturwissenschaftlichen Verein in Zerbst Herr Apotheker Feyerabendt-Zerbst, von Magdeburger Vereinen für den Deutschen und Oesterreichischen Alpenverein Herr Studienrat Blondeau, für die Athene Herr Oberingenieur Winkler, für den Botanischen Verein Herr Lehrer a. D. Bertram, für den Elektrotechnischen Verein Herr Diplom-Ingenieur Herkl, für die Abteilung Magdeburg der Deutschen Kolonialgesellschaft Herr Stadtrat Gerike, für den Magdeburger Lehrerverein Herr Rektor Gropp, für die Medizinische Gesellschaft Herr Professor Dr. Habs, für die Mikrobiologische Vereinigung Herr Apothekenbesitzer Hübner, für den Magdeburger Philologenverein Herr Oberlehrer Hampel, für die Vallisneria Herr Kaufmann Lübeck, für den Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine Herr Diplom-Ingenieur Kosack, für den Wissenschaftlichen Verein Neustadt Herr Lehrer a. D. Bertram.

Das Fest verlief nach folgender Ordnung:

1. Begrüssungs-Ansprache.
2. Ueberblick über die Tätigkeit des Vereins in den verflossenen 50 Jahren, erstattet vom Vorsitzenden, Professor Dr. Mertens.
3. Fest-Vortrag des Bezirksgeologen, Herrn Dr. F. Wiegers-Berlin: „Der gegenwärtige Stand der Erforschung des Diluvialmenschen.“

4. Ansprachen von Vertretern der staatlichen und städtischen Behörden und wissenschaftlichen Körperschaften.
5. Dank des Vorsitzenden.
6. Bekanntgabe eingegangener Begrüssungsschreiben.
7. Verkündung von Ernennungen zu Ehrenmitgliedern des Vereins.
8. Zwangloses Beisammensein.

---

1. Begrüssungs-Ansprache des Vorsitzenden Professor Dr. A. Mertens.

Meine hochverehrten Damen und Herren!

Im Namen und Auftrage des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Magdeburg begrüsse ich Sie und danke Ihnen herzlich, dass Sie freundlichst unserer Einladung zur Feier unseres Jubelfestes gefolgt sind.

Insbesondere gilt mein Gruss den Herren Vertretern der staatlichen und städtischen Behörden und Körperschaften und den Abgeordneten der befreundeten Gesellschaften und Vereine, die unserer Veranstaltung durch ihre Teilnahme erst die rechte Weihe geben.

Ganz besonders freue ich mich, zwei Herren unter uns willkommen heissen zu können, die vor 50 Jahren bei der Gründung unseres Vereins beteiligt waren. Mit 205 Mitgliedern trat er damals ins Leben, fast alle sind im Laufe der Zeit in die Ewigkeit hinübergeschlummert, zwei verschieden erst in diesem Jahre: der Festredner der Gründungsversammlung, Herr Dr. Gerland, der nach Beendigung des Krieges von 1870/71 als Professor der Erdkunde an die wiedererstandene deutsche Universität Strassburg berufen wurde und bis zu seinem Tode dort gewirkt hat, und Herr Stadtrat a. D. M. Jaensch. Wir bewahren ihnen ein dankbares und ehrendes Gedenken. Die beiden letzten, die übrig geblieben sind, Herr Professor Dr. Gantzer und Herr Lehrer Th. Bertram weilen heute gesund und munter unter uns. Ihnen ein von Herzen kommendes Willkommen zuzurufen und besten Dank für ihr Erscheinen am heutigen Tage zu sagen, ist mir ein lebhaftes Bedürfnis.

Schliesslich grüsse ich auch die Angehörigen und Nachkommen von Gründern des Vereins, die in Erinnerung an ihre Lieben unserer Einladung gefolgt sind. Ich hoffe, von ihnen hören zu können, dass der Verein gehalten hat, was den Gründern vorgeschwebt hat.

Möge auch die heutige Sitzung getragen werden von demselben Geiste, der über der ersten vor 50 Jahren gewaltet und der uns bisher geleitet hat in unserm Streben nach Wahrheit und Klarheit im Dienste der Wissenschaft und damit der Menschheit im allgemeinen, der Bewohner von Stadt und Land Magdeburg im besonderen.

Es geschehe also!

2. Ueberblick über die Tätigkeit des Vereins in den verflossenen 50 Jahren,

erstattet **vom Vorsitzenden Prof. Dr. Mertens.**

Meine sehr geehrten Damen und Herren!

Heute vor 50 Jahren, am 14. September 1869, zur gleichen Stunde war in diesem selben Saale eine erlesene Gesellschaft versammelt, um die 100. Wiederkehr des Geburtstages Alexanders v. Humboldt festlich zu begehen. Eine Volksfeier war es, wie sie ähnlich auch an vielen anderen Orten abgehalten wurde; dem Gedächtnis eines Mannes galt sie, der wie kaum ein anderer seiner Zeit den deutschen Namen in der ganzen Welt bekannt gemacht hat, und dessen Verdienste um die Wissenschaft, besonders um die Naturwissenschaft, unbestritten dastehen.

Der damalige wissenschaftliche Lehrer am Kloster U. L. Frauen, Herr Dr. Gerland, war der berufene Redner, der es verstand, in seinem fesselnden Festvortrage das Lebensbild des Gefeierten zu entrollen und seine Tätigkeit gebührend zu würdigen. Auch heute, nach weiteren 50 Jahren, wollen wir des hervorragenden Mannes, des grössten Naturforschers seiner Zeit in Dankbarkeit gedenken, umsomehr als mit seinem Namen unser Verein in glückverheissender Weise verbunden ist und sein Andenken ehrend fortzupflanzen unsere Aufgabe sein soll.

Für uns hatte diese Feier nämlich insofern besondere Bedeutung, als im Anschluss daran bekannt gegeben wurde, dass am Abend vorher in einer Besprechung die Gründung des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Magdeburg beschlossen worden war, und dass der Verein mit dieser Festsitzung ins Leben trete. Der 14. September ist demnach als der Geburtstag, der Bürgersaal des ehrwürdigen Rathauses unserer Stadt als die Geburtsstätte des Vereins anzusehen, und heute können wir sein 50jähriges Bestehen feiern. Dass wir es

an dem alten, geschichtlichen Orte zu tun vermögen, verdanken wir dem liebenswürdigen Entgegenkommen des Magistrats der Stadt, der uns den Saal für diesen Zweck bereitwilligst kostenlos zur Verfügung stellte. Ihm dafür an dieser Stelle den besten Dank auszusprechen, ist mir eine angenehme Pflicht.

Haben wir ein Recht zu einer solchen Feier?

Die Antwort auf diese Frage mögen die folgenden Ausführungen über die Tätigkeit des Vereins in den 50 Jahren seines Bestehens geben!

In die ausgelegten Listen hatten sich 205 Herren eingetragen, die dem jungen Vereine beizutreten wünschten. Die Zahl ist wohl ein Beweis dafür, dass ein solcher Verein einem tief empfundenen Mangel abzuhelfen geeignet erschien.

Magdeburg, die alte wall- und mauerumgürtete Veste, hatte damals wohl einen guten Namen als Sitz eines ausgedehnten Handels, einer blühenden Industrie, aber Handel und Gewerbe hatten bis dahin den Sinn der Bürgerschaft fast völlig beherrscht. Für Kunst und Wissenschaft war der Boden nicht günstig gewesen. Erst kurz zuvor waren die jetzt noch blühende Medizinische Gesellschaft und der Verein für die Geschichte und Altertumskunde des Herzogtums Magdeburg entstanden, und im Jahre 1865 war aus einem Freundeskreise, der sich eingehend mit der Pflanzenkunde beschäftigte, der Botanische Verein hervorgegangen. Den Naturwissenschaften in ihrer Gesamtheit war aber bisher noch keine Stätte bereitet gewesen.

Den Anlass zur Gründung bot eine Wanderversammlung des Naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen, der in Halle seinen Sitz hat, in unsern Mauern; sie weckte den Wunsch, auch in Magdeburg einen solchen Verein zu besitzen. Der Direktor der damals neu gegründeten Gewerbeschule — der heutigen Guericke-Oberrealschule — Herr C. Paulsiek war es, der, obwohl kein Fachmann, den Gedanken weiter verfolgte, und dem es gelang, die Gründung in die Wege zu leiten.

Angesehene Bürger der Stadt stellten sich an die Spitze des Vereins. Der erste Vorsitzende war der bekannte Kommerzienrat Herr H. Gruson, sein Stellvertreter Herr Oberlehrer Dr. A. Schreiber, der nachmals sich so hervorragende Verdienste um die Erforschung des Untergrundes von Magdeburg erwarb, der erste Schriftführer Herr Direktor Paulsiek, der erste Schatzmeister Herr Bankier Koch.

Was wollte der Verein?

Als seinen Zweck bezeichnen die Satzungen in ihrer ersten Fassung: „die naturwissenschaftlichen Studien unter besonderer Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse zu pflegen und in weiteren Kreisen zu beleben, für die in Magdeburg

und Umgegend gemachten Beobachtungen aus den verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaft einen Sammelpunkt zu bilden und durch diese Bestrebungen, sowie durch wissenschaftliche Beleuchtung der einschlägigen Praxis die kommerziellen und industriellen Interessen der Stadt und des Landes nach Kräften zu fördern."

Zur Pflege und Belebung der naturwissenschaftlichen Studien, zur Hebung der Kenntnisse seiner Mitglieder hat der Verein besonders durch seine Vorträge beigetragen.

In den regelmässigen Sitzungen, die am ersten Dienstag der Wintermonate stattfinden und in der ganzen Zeit des Bestehens, selbst während des langdauernden letzten Krieges aufrecht erhalten wurden, bildeten Vorträge den Mittelpunkt. Meist schlossen sich an einen grösseren ein oder auch zwei kleinere. **580** sind im Laufe der Jahre gehalten worden, und unter den Namen der Redner finden sich zahlreiche von gutem Klang. Ich führe von auswärtigen nur an Geheimrat Dr. Assmann-Lindenberg, Professor Dr. Brasack-Aschersleben, Dr. Brühl-Berlin, Universitätsprofessor Dr. Czermak-Leipzig, Universitätsprofessor Dr. Dettmer-Jena, Geheimrat Dr. Dove-Berlin, Dr. C. Flöricke-Stuttgart, Universitätsprofessor Dr. Freiherr v. Fritsch-Halle, Universitätsprofessor Dr. Gerland-Strassburg, Prof. Dr. Halbfass-Jena, Dr. O. Hauser, der bekannte Entdecker der südfranzösischen Diluvialmenschen, Prof. Dr. Heck-Berlin, Prof. Dr. Nehring-Berlin, Prof. Dr. Potonié-Berlin, Universitätsprofessor Dr. Schäffer-Jena, Prof. Dr. Siedentopf-Jena, Dr. Wiegers-Berlin.

Nach dem Grundsatz: Wer vieles bringt, wird jedem etwas bringen, verteilen sich die Vorträge auf alle Zweige der Naturwissenschaft.

Es entfielen auf:

Naturphilosophie	19
Geschichte der Naturwissenschaft	30
Zoologie	155
Botanik	37
Mineralogie	14
Geologie	53
Chemie	57
Physik	73
Meteorologie	32
Astronomie	21
	491

Uebertrag	491
Erdkunde	32
Vorgeschichte	7
Gesundheitslehre	8
Heilkunde	10
Naturdenkmalpflege	7
Technik	25
	580

Man darf also wohl mit Recht sagen, dass das Streben, die gesamten Naturwissenschaften zu berücksichtigen, erfüllt ist.

Wenn man aber den Inhalt der einzelnen Vorträge betrachtet, so findet man, dass auch der zweiten Forderung: „besondere Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse“ die grösste Aufmerksamkeit geschenkt worden ist.

Der Erforschung der Natur Magdeburgs und seiner näheren und weiteren Umgebung haben sich die Mitglieder des Vereins mit Eifer gewidmet, und der Niederschlag dieser oft recht mühsamen Arbeiten ist in zahlreichen Darbietungen aus den Gebieten der Geologie, der Botanik, der Zoologie, der Meteorologie und der Erdkunde nutzbar gemacht worden. Gerade hierin kamen die einheimischen Forscher zu Worte, und so erklärt sich die zum Teil recht beträchtliche Zahl von Vorträgen, die auf einzelne Mitglieder fällt. Es sprachen Prof. Dr. Mertens 52 mal, Prof. Dr. Schreiber 26 mal, Lehrer Ebeling 24 mal, Wetterdienstleiter Weidenhagen 23 mal, Prof. Dr. Blath 17 mal u. s. f. (Vergl. Anlage!)

Dem wissenschaftlichen Versuch, als dem ausgezeichneten Hilfsmittel zum Verständnis, wurde namentlich in den physikalischen und chemischen Vorträgen grosse Bedeutung beigemessen. Besonders kam er zur Geltung in den zahlreichen Vorführungen, die wir den Herren Prof. Dr. Brasack, Prof. Dr. Danckwortt, Dr. Grünhut und Prof. Dr. Potinecke verdanken. Ueberhaupt wurde der Anschauung viel Wert beigelegt. Fast in jeder Sitzung des Vereins wurde etwas vorgelegt, ja ein besonderer Beschluss forderte, dass Neuerwerbungen des Museums, soweit es möglich wäre, den Mitgliedern vor der Einreihung vorgezeigt und erklärt werden sollten. Dieser Bestimmung ist bis auf den heutigen Tag entsprochen worden. Mehrfach fanden für die Angehörigen des Vereins und ihre Gäste Führungen im Museum statt.

Dazu traten in den Sommermonaten, in denen ja die Vortragstätigkeit ruhte, Ausflüge und Besichtigungen wissenschaftlicher Anstalten und gewerblicher Betriebe, die ebenfalls zur Weiterbildung der Teilnehmer beizutragen geeignet waren.

Die in Magdeburg und Umgegend gemachten naturwissenschaftlichen Beobachtungen sind, wie bemerkt, zunächst in den Vereinssitzungen mitgeteilt, dann aber auch vielfach bearbeitet und in den Vereinsschriften veröffentlicht. Die Jahresberichte und besonders die Abhandlungen des Vereins sind damit eine wissenschaftliche Quelle geworden, die auch in der Zukunft manchen Aufschluss wird geben können. Mit ihrer Herausgabe hat sich der Verein daher um die Förderung der Wissenschaft ein bleibendes Verdienst erworben.

Zunächst bestanden die Veröffentlichungen des Vereins in den Abhandlungen, die in zwanglosen Heften erschienen, und den Jahresberichten, die ausser den Vereinsnachrichten die Inhaltsangaben der Vorträge, oft sogar deren Wortlaut brachten. Vom Jahre 1885 ab wurden beide zu einem Jahrbuch zusammengefasst, das unter dem Titel: Jahresbericht und Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Magdeburg bis zum Jahre 1907 erschien. Von diesem Zeitpunkt ab wurden sie vereinigt mit den Mitteilungen des inzwischen der Stadt übergebenen Museums unter dem Namen: Abhandlungen und Berichte aus dem Museum für Natur- und Heimatkunde und dem Naturwissenschaftlichen Verein in Magdeburg.

Die Abhandlungen beziehen sich der Mehrzahl nach auf die naturwissenschaftliche Erforschung der Magdeburger Gegend, besprechen aber auch vielfach Erwerbungen des Museums und betreffen in einigen Fällen auch allgemeine Fragen der Wissenschaft und ihre Geschichte. Ihre Zahl ist recht bedeutend geworden. In den 50 Jahren sind von **58** Verfassern **128** Arbeiten herausgekommen.

Diese verteilen sich in folgender Weise:

Allgemeines	4
Geschichte und Literatur	8
Zoologie	57
Botanik	8
Mineralogie und Petrographie	4
Geologie	26
Mathematik	3
Physik	3
Meteorologie	8
Chemie	2
Erdkunde	3
Vorgeschichte	4
Gesundheitslehre	2
	128

Auch für die Praxis ist der Verein von nicht zu unterschätzender Bedeutung geworden.

Gar manche Anfrage konnte durch die Auskunftsstelle von Mitgliedern beantwortet werden.

Besonders wichtig wurde aber die Einrichtung des Schädlingsamtes, das in der Dezembersitzung des Jahres 1898 beschlossen und am 10. Januar 1899 mit dem Museum verbunden wurde. Hier fanden viele Anfragen der verschiedensten Behörden wie von Angehörigen aller Berufskreise, besonders natürlich aus der Gärtnerei und der Landwirtschaft, aber auch der Kaufmannschaft Erledigung, indem Schädigungen, die in der Wohnung, in Warenbeständen, an Pflanzen im Zimmer, im Garten, in Feld und Wald sich zeigten, wissenschaftlich untersucht und erklärt sowie Abhilfsmassnahmen angegeben wurden.

Noch jetzt wird dieses Amt vielfach in Anspruch genommen.

Wie sehr die Behörden diese Einrichtung zu schätzen wissen, geht am besten wohl daraus hervor, dass ihrem Leiter von der Regierung die amtliche Auskunftsstelle in Sachen der Internationalen Reblaus-Konvention für die Kreise Magdeburg, Wolmirstedt und Wanzleben übertragen ist.

Für die Interessen der Stadt ist der Verein, wo es immer ging, eingetreten.

Ich erinnere nur daran, dass er, als es sich darum handelte, ob hier in Magdeburg ein zoologischer Garten zur Belehrung und Unterhaltung der Bürgerschaft gegründet werden sollte, die ersten Schritte tat, indem er den Direktor des Berliner Gartens, Herrn Professor Dr. Heck, als berufenen Redner zu einem aufklärenden Vortrage in öffentlicher Versammlung am 7. Dezember 1908 gewann, und auch weiterhin die Frage in Verbindung mit dem Verkehrsverein behandelte. Wenn aus der Gründung nichts geworden ist und sie auch wohl auf eine späte Zukunft vertagt werden muss, so liegt dies am Ausbruch des grossen Krieges; denn kurz vorher waren so ziemlich alle Schwierigkeiten beseitigt und auch die Geldfrage geregelt worden. Es ist zu bedauern, dass damit der Stadt ein so wichtiges Bildungsmittel und ein Hauptanziehungspunkt vorläufig noch versagt geblieben ist.

Um der Bevölkerung Gelegenheit zu geben, sich eine sichere Kenntnis der essbaren und giftigen Pilze zu verschaffen, veranstaltete der Verein am 8. Oktober 1912 einen öffentlichen, jedermann unentgeltlich zugänglichen Vortrag, der mit einer reichhaltigen Ausstellung verbunden war. Der starke Besuch war ein Beweis dafür, wie sehr die Bürgerschaft das Unternehmen zu schätzen wusste

Mit gleichartigen Gesellschaften hat der Naturwissenschaftliche Verein von vornherein eine Verbindung angestrebt. Wie weit dies gelungen ist, geht am besten wohl aus der Tatsache hervor, dass er mit 186 Akademien, Hochschulen, Gesellschaften, Vereinen und Museen des In- und Auslandes in Schriftenaustausch stand, der erst durch den Ausbruch des Krieges stark eingeschränkt wurde.

Auf diesem Wege ist daher der Name Magdeburgs in allen Weltteilen bekannt geworden.

Mit den hiesigen Vereinen ähnlicher Richtung ist stets beste Freundschaft gehalten; mit dem Botanischen Verein, dem Gartenbauverein, der Abteilung Magdeburg der Deutschen Kolonialgesellschaft und dem leider eingegangenen Verein für Erdkunde sind mehrfach gemeinschaftliche Sitzungen und Ausflüge veranstaltet.

Für die Wanderversammlungen der Deutschen Naturforscher und Aerzte, im Sommer 1884, des Naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen, im Sommer 1907, und der Deutschen Gesellschaft zum Schutze der Vogelwelt am 23. und 24. Mai 1908 hat der Verein die Vorbereitungen getroffen, für die beiden letzten auch die Vorträge geliefert und die Besichtigungen veranlasst.

Aus dem Schriftentausch mit den befreundeten Vereinen ist der Grundstock der Bücherei des Vereins gebildet, die dann allerdings durch sonstige Zuwendungen und durch Ankauf reichlich vermehrt worden ist. Ursprünglich wurde sie vom Schriftführer mitverwaltet; in der Dezembersitzung 1883 wurde aber beschlossen, sie dem Museum anzugliedern und sie damit dem Museumsvorsteher zu unterstellen.

Da dieser bereits übermässig belastet war, wurde in der Dezembersitzung 1885 Herr Hilfslehrer O. Walter zum Ordnen und Katalogisieren der Bücher angenommen. Er hat dann bis zum Jahre 1895 die Bücherei verwaltet. Bei der in diesem Jahre erfolgten Umgestaltung des Vorstandes wurde die Verwaltung der Bücherei einem Bibliothekar übertragen, der zugleich Vorstandsmitglied war. Gewählt wurde dazu Herr Oberlehrer Dr. A. Danckwortt, der diesen Posten bis zum 6. März 1906 bekleidete. Sein Nachfolger wurde bis zum 26. März 1907 Herr Professor Röser.

An diesem Tage wurde beschlossen, die gesamte Bücherei des Vereins, die im Laufe der Jahre auf mehrere Tausend Bände angewachsen war, der Stadt Magdeburg für das schon früher überwiesene Museum für Natur- und

Heimatkunde als Geschenk zu übergeben und auch die weiterhin für den Verein eingehenden Schriften an das Museum abzuliefern.

Die Stadt hat die wertvolle Stiftung mit Dank angenommen und auch dem Wunsche entsprochen, dass die Druckschriften des Vereins und des Museums unter einem gemeinsamen Titel herausgegeben werden sollen.

Dadurch und durch die jetzt noch vollzogene Abgabe neuer Bücher wird der Zusammenhang zwischen dem Verein und der Bücherei aufrecht erhalten, wenn diese nunmehr auch in anderem Besitz ist.

Die wichtigste Schöpfung des Vereins ist aber das Museum.

Die Anlegung von Sammlungen ist bereits bei den, die Gründung vorbereitenden Verhandlungen in Aussicht genommen worden; in dem ersten Vorstande bekleidete daher der stellvertretende Vorsitzende, Herr Dr A. Schreiber, zugleich das Amt eines Inspektors der Sammlungen.

Viel hatte er jedenfalls nicht zu verwalten, aber bald gingen doch so viel Geschenke ein, dass der Posten mit einem besonderen Vertreter besetzt werden musste. So wurde dann in der Dezembersitzung 1875 Herr Oberlehrer Dr. E. Reidemeister zum Konservator der Sammlungen gewählt. Schon ein Jahr darauf trat ihm Herr Stadtrat a. D. A. Assmann zur Seite, sodass vom 1. Januar 1876 bis zum Ende des Jahres 1883 zwei Konservatoren in den Sammlungen tätig waren.

Die Haupttriebkraft von beiden war Herr Assmann, der, obwohl kein Fachmann, doch mit Feuereifer an die Vermehrung und Ordnung der Bestände ging. So ist es kein Wunder, dass er bereits im Dezember 1879 als erster Konservator in den Vorstand gewählt wurde. Vom Januar 1884 bis zum 1. April 1890 leitete er nach dem Rücktritt Dr. Reidemeisters die Sammlungen allein.

Seiner Tatkraft und seinen Beziehungen gelang es, dem Verein die Unterstützung der Stadt zu gewinnen. Die bereits stark angewachsenen Sammlungen konnten nicht recht untergebracht werden; sie waren an den verschiedensten Stellen, vielfach sogar in Privatwohnungen zerstreut. Da bewilligte im April 1874 auf Antrag die Stadt dem Vereine das Dachgeschoss der neu erbauten Realschule, des heutigen Realgymnasiums, das für den neuen Zweck ausgebaut wurde. Hier wurde am 24. Oktober 1875 unter Beteiligung der städtischen Behörden das Naturwissenschaftliche Museum feierlich eröffnet und dem Besuche freigegeben. Der starke Besuch, der sich trotz der unbequemen und ungünstigen Räume von Jahr zu Jahr steigerte, war der beste Beweis dafür, dass diese Schöpfung des Vereins dem Bildungsbedürfnisse der Bewohner Magdeburgs

entgegenkam, und so ist es verständlich, dass die Bitten des Vorstandes um Unterstützung bei den städtischen Behörden williges Gehör fanden. Im Jahre 1876 bewilligten sie eine Beihilfe von jährlich 300 Mk., die im Jahre 1883 auf 1000 Mk., im Jahre 1891 auf 2000 Mk. und im Jahre 1893 auf 3000 Mk. erhöht wurde, allerdings unter der Bedingung, dass bei etwaiger Auflösung des Vereins das Museum in den Besitz der Stadt übergehen solle. Diese Zuwendungen ermöglichten es, im Jahre 1891 als besoldeten Konservator Herrn W. Wolterstorff anzustellen, der noch jetzt mit Erfolg tätig ist.

Am 1. April 1890 hatte Herr Assmann sein Amt niedergelegt, das er mit so schönem Erfolg verwaltet hatte. Es folgte nunmehr in kurzen Abständen eine Reihe von Vorstehern: von 1890 bis 1892 Herr Kaufmann H. Messmer, von 1892 bis 1893 Herr Direktor Dr. Hintzmann, von 1893 bis 1895 Herr Baurat Bauer, von 1895 bis 1896 Herr Hilfslehrer Breddin, von 1896 bis 1898 wieder Herr Baurat Bauer, von 1898 bis 1901 Herr Oberlehrer Dr. Bochow und von da ab Herr Oberlehrer Dr. Mertens.

Im Jahre 1893 siedelte das Museum nach dem alten Gebäude des Generalkommandos am Domplatz über, wo ihm das Obergeschoss angewiesen worden war, während die anderen Stockwerke vorläufig das neu erstandene Städtische Museum für Kunst und Kunstgewerbe aufnahmen. Eine gleichzeitig angebotene Uebergabe des Museums wurde von der Stadt mit Dank abgelehnt, der Verein vielmehr gebeten, seine Sammlungen zunächst noch weiter zu verwalten, zugleich wurde aber in dankbarer Anerkennung des bisher Geleisteten der städtische Zuschuss auf 3000 Mk. erhöht.

Am 31. Dezember 1903 wurde aber doch endlich das Ziel erreicht. Der Verein übergab der Stadt das gesamte Museum mit allen seinen Beständen und hatte nur den einen Wunsch, dass für den neu zu bildenden Verwaltungsausschuss die aus der Bürgerschaft zu wählenden Mitglieder aus dem Kreise des Vereins entnommen werden möchten, damit einmal der Zusammenhang zwischen dem Museum und dem Verein auch in Zukunft gewahrt werde und andererseits auch Herren in den Ausschuss kämen, die die nötige Sachkenntnis und das nötige Interesse mitbrächten.

Dem Wunsche wurde entsprochen. Am 5. Januar 1904 wurde dem Verein der Bescheid verlesen, in dem der Magistrat herzlich für die Schenkung des Museums dankte.

Wenn auch das weitere Wachstum und der Ausbau des Museums, das sich heute als durchaus gleichwertig neben die Museen anderer grosser Städte stellen

darf, erst nach der Uebernahme durch die Stadt hat erfolgen können, da dazu bedeutend grössere Mittel nötig sind, als der Verein hätte aufbringen können, so ist doch die Gründung und die erste Entwicklung ein Verdienst des Vereins, das ihm nicht streitig gemacht werden kann, und das auch die Stadt stets gern anerkannt hat.

Mit der Uebergabe des Museums und der Bücherei war dem Verein ein Teil seiner Aufgaben abgenommen. Aber die Verbindung zwischen ihm und seinen Schöpfungen ist doch nicht aufgehoben. Alle Beamten des Museums gehören ihm an, und im Verwaltungsausschuss sind, wie schon bemerkt, gleichfalls Vereinsmitglieder tätig. So ist Gewähr dafür gegeben, dass Anregungen, die vom Verein ausgehen, in beiden Anstalten Berücksichtigung finden.

Die Tätigkeit des Vereins konnte nun aber noch mehr als bisher auf die Vorträge eingestellt werden. Sie weiter auszubauen und womöglich, wie es in der letzten Zeit bereits geschehen ist, Vorlesungsreihen einzurichten, ist eine Aufgabe, der besondere Aufmerksamkeit zugewendet werden soll, und die, wie der Erfolg zeigt, auch in weiten Kreisen Anklang findet.

Ein neues Feld ist seit einigen Jahren den naturwissenschaftlichen Vereinen erschlossen.

Die immer mehr zunehmende Besiedelung und Erschliessung unseres Vaterlandes, die Notwendigkeit, für die Ernährung der Bevölkerung jedes Fleckchen Erde auszunutzen, haben dazu geführt, dass die ursprüngliche Natur mehr und mehr zurückgedrängt und oft rücksichtslos vernichtet wird.

Da hat die Naturschutzbewegung eingesetzt und die Naturdenkmalpflege hat sich als notwendig erwiesen. Beiden Bestrebungen hat auch unser Verein sein lebhaftes Interesse zugewandt.

Dem Verein „Naturschutzpark“, der in der Lüneburger Heide ein grosses Gebiet der Nutzung entziehen und damit in ursprünglicher Form der Nachwelt erhalten will, ist er mit einem namhaften Beitrag als Mitglied beigetreten. Ebenso will er dem Verein „Jordsand“, der sich die Anlage und den Schutz von Vogelbrutstätten an unseren Meeresküsten zur Aufgabe gemacht hat, seine Unterstützung gewähren.

Die Pflege der Naturdenkmäler hat er als Zweck des Vereins in seine Satzungen aufgenommen. Für sie hat er bereits in mehreren Vorträgen aufklärend gewirkt und sich auch durch Bewilligung von Mitteln an der Sicherung eines Naturdenkmals bei Schwenda im Harze beteiligt.

Es bleibt mir nun noch übrig, einen kurzen Blick auf die innere Entwicklung des Vereins zu werfen.

Mit 205 Mitgliedern war er gegründet worden. Die Zahl stieg bald und erreichte im Jahre 1874 mit 243 ihren Höhepunkt. Von da ab ging sie allmählich immer mehr herunter. Tod und Wegzug zahlreicher Mitglieder waren die Hauptgründe des Rückgangs. Der Zuzug liess zu wünschen übrig. Namentlich die Kriegsjahre brachten uns manchen Verlust. Ein neuer Aufschwung scheint aber jetzt einzusetzen. Das heutige Fest können wir mit einem Bestande von 171 Mitgliedern begehen, und da noch eine ganze Reihe von Anmeldungen vorliegt, so ist zu hoffen, dass in nächster Zeit wieder eine Zahl erreicht wird, die der Bedeutung des Vereins entspricht.

Als Vorsitzende sind tätig gewesen die Herren: Kommerzienrat H. Gruson (1870 u. 71), Oberlehrer Dr. Schreiber (1872—76), Sanitätsrat Dr. O. Fischer (1877—81), Fabrikbesitzer W. König (1882—92), Direktor Dr. Hintzmann (1892—94), Sanitätsrat Dr. Aufrecht (1894—95), Professor Dr. Blath (1895—1905), Geheimer Baurat Bauer (1905) und Professor Dr. Mertens von 1906 bis jetzt.

Als Schriftführer wirkten die Herren: Direktor Paulsiek (1869—81), Hauptmann a. D. Fellmer (1882—84), Fabrikbesitzer G. Schmidt (1885—88), Oberlehrer Dr. Walter (1889—95), Oberlehrer Dr. Potinecke (1895—1906), Wetterdienstleiter Weidenhagen von 1906 bis jetzt.

Die Kasse verwalteten die Herren: Bankier Koch (1869—79), Buchhändler Klotz (1880—81), Kaufmann J. Brunner (1882—95), Chemiker Dr. Moeries (1895—1905), Oberlehrer H. Ahrendt (1905—1910), Kaufmann W. Berger von 1910 bis jetzt.

Am heutigen Tage, der der Erinnerung geweiht ist, gedenken wir ihrer in dankbarer Anerkennung der grossen Dienste, die sie unermüdlich und selbstlos dem Verein geleistet haben. Soweit sie schon aus diesem Leben geschieden sind, wird ihren Namen stets ein ehrenvoller Platz in unserm Gedächtnis bewahrt bleiben; soweit sie noch unter uns weilen, sei ihnen auch heute unser herzlichster Dank ausgesprochen.

Ich bin am Schlusse meines Berichtes.

Sie mögen aus ihm entnehmen, ob der Verein in diesen 50 Jahren seines Bestehens das Ziel, das er sich gesteckt, erreicht hat.

Eine neue Zeit beginnt. Neu muss aufgebaut werden. Möge es dem Verein vergönnt sein, auch seinerseits dabei mitzuwirken zur Freude und Be-

friedigung seiner Mitglieder, im Dienste der Wissenschaft und zur Ehre unserer Stadt und unseres Vaterlandes!

„Was uns not ist, uns zum Heil
Ward's gegründet von den Vätern:
Aber das ist unser Teil,
Dass wir gründen für die Spätern!"

(Geibel: Aus dem Walde.)

3. Der gegenwärtige Stand der Erforschung des Diluvialmenschen.

Von Dr. F. Wiegers.

Meine Damen und Herren!

Wenn Sie in der Geschichte der Menschheit zurückblicken, so stossen Sie bei den meisten Völkern schon früh auf die Frage nach dem Ursprunge des Menschen. Da eine wissenschaftliche Antwort nirgends möglich ist, so helfen sich die Völker, indem sie in ihrer Religionslehre, in ihrer Mythologie eine Antwort finden: die Götter haben den Menschen geschaffen. Auch wir haben in unserer Jugend in der Bibel und im lutherischen Katechismus gelernt, dass Gott den Menschen am sechsten Tage erschaffen habe, und dass dieses etwa 4000 Jahre vor Christi Geburt geschehen sei.

Die Antwort der Götterlehre hat den Menschen nie recht befriedigt, denn wie ein roter Faden zieht sich durch die ganze Geisteswissenschaft stets von neuem dieselbe Frage hindurch bis auf unsere Tage.

In den schriftlichen Urkunden war die „Geschichte" der Menschheit der letzten Jahrhunderte und Jahrtausende niedergelegt; aus Stein-, Bronze- und Eisenwerkzeugen, aus Urnen und Hünengräbern wurde die „Vorgeschichte" des Menschen entziffert und dadurch unsere Kenntnis vom Werden der Völker um einige Jahrtausende weiter zurückverlegt. Aber immer noch blieb die Geschichte der Menschheit innerhalb der geologischen Gegenwart; immer noch blieben es Menschen, die von uns Lebenden wenigstens in körperlicher Beziehung in keinem Punkte abwichen.

Wohl hatte schon um das Jahr 1800 Lamarck zum ersten Male den Gedanken der Veränderlichkeit der Arten und der Entwicklung im Tierreich ausgesprochen; aber dem Versuch, die früheren Stadien eines unvollkommenen Menschen in vergangenen geologischen Perioden zu suchen, stand als starres Hemmnis der fundamentale Satz des grossen französischen Geologen Cuvier gegenüber, der mit seinem Dogma: „l'homme fossile n'existe pas" die Anschauungen der Gelehrten lange Zeit beherrschte. Wissenschaftliche Dogmen sind ebenso starr und unerbittlich wie religiöse Dogmen, und als 1836 Boucher de Perthes in

den Flussablagerungen der Somme Steinwerkzeuge fand, die er als vom Menschen der Eiszeit herrührend bezeichnete, fand er statt Anerkennung nur die heftigste Anfeindung. Indessen wandelte sich die Anschauung in geologischen Kreisen doch langsam, und Ende der 50er Jahre des vorigen Jahrhunderts bewies der französische Geologe Lartet aus seinen Ausgrabungen in der Dordogne, dass der Mensch tatsächlich bereits in der letzten geologischen Periode mit den ausgestorbenen Tieren der Eiszeit zusammen gelebt habe.

Lartet hatte bei seinen Ausgrabungen auch zum ersten Male die künstlerischen Gravierungen auf den Knochengeräten des Diluvialmenschen gefunden, und der Treppenwitz der Weltgeschichte wollte es, dass er, der Geologe, deshalb von den zünftigen Prähistorikern genau so angefeindet und bekämpft wurde, wie es 20 Jahre vorher dem Prähistoriker Boucher de Perthes vonseiten der Geologen gegangen war. Aber wie der Funken unter der Asche fortglimmt, bis er eines Tages mit hellen Flammen emporschlägt und das Dunkel der Nacht erhellt, so lässt sich auch die Wahrheit nicht dauernd zurückhalten; auch sie bricht sich Bahn durch alle Hemmnisse. Nur wenige Jahre später schrieb der berühmte englische Geologe Charles Lyell sein Buch über das Alter des Menschengeschlechts und verhalf dadurch dem Menschen der Eiszeit zur allgemeinen Anerkennung.

Da die innerhalb der geologischen Gegenwart liegende Vorgeschichte bereits mit einer Steinzeit beginnt, so wurde diese nun als „jüngere Steinzeit“ (Neolithicum) bezeichnet und dadurch unterschieden von der „älteren Steinzeit“ (Palaeolithicum) der Eiszeit.

Es setzte nun eine Zeit eifrigen Grabens und Forschens ein, die besonders in Frankreich, aber auch in Deutschland von mannigfaltigen Erfolgen begleitet war. Ich erinnere an die Schädelreste aus dem Neandertal, dem Neckartal und von Weimar; an die Steinwerkzeuge aus dem Löss des Rheintales, von Thiede und Westeregeln, aus dem Kalktuff von Weimar und vom Grossen Fallstein, dem Ton von Rabutz bei Halle, den Schottern von Markkleeberg bei Leipzig und Hundisburg bei Neuhaldensleben, aus den Höhlen der Eifel, der Schwäbischen Alb, des Harzes und des Thüringer Waldes.

Da alle Fundschichten der geologischen Vergangenheit angehören, so ergab sich daraus mit zwingender Notwendigkeit, dass die Erforschung des Diluvialmenschen in erster Linie Aufgabe der Geologie sein müsse, da alle prähistorischen und anthropologisch-entwicklungsgeschichtlichen Fragen nur auf Grund der geologisch richtig erkannten Schichtenfolge ihre Lösung finden können.

Es genügte nicht, dem fossilen Menschen einfach ein eiszeitliches Alter zuzugestehen, sondern es wurde notwendig, ihn mit möglichster Genauigkeit in

eine oder mehrere der von der Geologie unterschiedenen Unterabteilungen der Eiszeit einzugliedern.

Frankreich war und blieb zunächst zwar das klassische Land für das Studium des Eiszeitmenschen, weil in diesem Lande westlich des deutschen Rheins während der in Nordeuropa herrschenden Eiszeit die nach Südwesten abgedrängte Tier- und Menschenwelt sich auf verhältnismässig engem Raume zusammenfand; aber die chronologische Altersbestimmung der französischen Fundschichten kann doch nur von Norddeutschland ausgehen, wo eine dreimalige Inlandeisbedeckung, unterbrochen von zwei wärmeren, dem heutigen Klima etwa entsprechenden Zwischeneiszeiten, festgestellt wurde.

Die chronologischen Ergebnisse der französischen diluvial-prähistorischen Forschung sind falsch, weil sie auf einer unzulänglichen Erkenntnis der französischen Diluvialschichten beruhen Die richtige Gliederung derselben wird aber ermöglicht durch eine Gesteinsschicht, die auch in der Magdeburger Gegend verbreitet und von grösster wirtschaftlicher Bedeutung ist, nämlich durch den Löss. Es ist das ein staubfeines Gebilde, das während der eigentlichen Eiszeiten durch die von der Inlandeismasse nach Westen abströmenden Winde aus dem vegetationslosen Vorgelände der Moränen und Abschmelzsande ausgeblasen und Hunderte von Kilometern weit nach Westen geführt wurde, bis in die Gegend südlich von Paris. Auf Grund mehrmonatlichen Studiums des französischen Diluviums, von der Somme bis zu den Pyrenäen, ist es mir gelungen, eine Parallelisierung der französischen Diluvialschichten mit den deutschen herbeizuführen.

Der ersten Erkenntnis, dass der fossile Mensch der Eiszeit (oder dem Diluvium) überhaupt angehöre, wie aus der Gleichaltrigkeit der Werkzeugfunde im Vézèretal mit den Resten von Mammut und Renntier geschlossen wurde, folgte bald die zweite, dass das Alter des Menschen bis in die letzte Zwischeneiszeit zurückgehe. In den alten Flussterrassen der Marne, Seine und Somme fanden sich die als „Faustkeile“ bezeichneten Steinwerkzeuge mit den Zeugen einer wärmeren Tierwelt, nämlich mit dem Altelefanten, dem Merckischen Nashorn und dem Flusspferd.

Die Franzosen unterschieden im Laufe der Jahre innerhalb der älteren Steinzeit eine Reihe von Kulturperioden, die sie nach wichtigen Fundorten benannten:

Jung Palaeolithicum	Magdalénien
	Solutréen
	Aurignacien
Alt Palaeolithicum	Moustérien
	Acheuléen
	Chelléen.

Meine Untersuchungen in Frankreich und Deutschland führten sowohl zu einem Ausbau dieser Gliederung, wie zu einer weiteren Zurücklegung des Alters des Menschen im Chronologieschema der Eiszeit. Von besonderem Einfluss sind hierfür meine Untersuchungen in der nächsten Umgebung Magdeburgs gewesen. Die alten Beverschotter von Hundisburg bei Neuhaldensleben sind für die Geschichte der Erforschung des Diluvialmenschen zu einem wichtigen Markstein geworden. Diese Schotter, die neben zahlreichen Schnecken und den Knochen diluvialer Säugetiere auch Steinwerkzeuge enthalten, lassen sich geologisch bestimmt horizontieren: sie gehören dem Ausgang der ersten Zwischeneiszeit an.

Weiter sind von grosser Bedeutung die alten Pleisseschotter von Markkleeberg bei Leipzig, deren Entstehung in die zweite Eiszeit fällt, und der Kalktuff des Ilmtales bei Weimar, der ein zweifelloses Moustérien enthält mit der warmen Fauna der letzten Zwischeneiszeit.

Zwingen die deutschen Funde also dazu, das Alter des Menschen von der zweiten bis in die erste Zwischeneiszeit zurückzudatieren, so findet diese Altersbestimmung ihre Bestätigung auch in Frankreich, wenn man die dortigen geologischen Verhältnisse nicht vom prähistorischen Standpunkte der französischen Abbés beurteilt, in deren Händen fast ausschliesslich das Studium des Diluvialmenschen liegt, sondern vom geologischen Standpunkte des deutschen Diluvialgeologen.

Für Frankreich sind die Flussablagerungen der Somme bei Amiens und Abbeville massgebend gewesen für die Beurteilung des französischen Palaeolithicums. Commont unterschied hier drei, von Löss bedeckte Terrassen, deren obere bei Abbeville eine dem Tertiär nahestehende Fauna und angeblich die Industrie des Praechelléen, deren mittlere ein Chelléen mit dem Altelefanten und Flusspferd und deren untere Terrasse ein „Chelléen évolué“ mit derselben Fauna enthielt. In dem unteren Löss der oberen und mittleren Terrasse fand sich das Acheuléen, während in dem oberen Löss, der alle drei Terrassen bedeckt, auch Jung-Palaeolithicum vorhanden war. Nach Commont sollen die mittlere und die untere Terrasse mit dem Chelléen und Chelléen évolué in die letzte Zwischeneiszeit fallen.

Diese geologische Altersbestimmung ist ebenso irrtümlich wie die prähistorische Bestimmung des „Chelléen évolué“. Die obere Terrasse ist vielmehr in der Voreiszeit, die mittlere Terrasse in der ersten, die untere Terrasse in der zweiten Zwischeneiszeit entstanden. Der untere (ältere) Löss der oberen und mittleren Terrasse entstammt der zweiten Eiszeit; der obere (jüngere) Löss, der gleichmässig alle drei Terrassen bedeckt, der dritten, letzten, Eiszeit.

Das Praechelléen der oberen Terrasse ist nicht gleichaltrig mit ihr, sondern jünger, und fällt mit dem Chelléen der mittleren Terrasse in die erste Zwischeneiszeit; das Chelléen évolué der unteren Terrasse aber ist gar kein Chelléen, sondern es ist das von den Franzosen stets geleugnete warme Moustérien der zweiten Zwischeneiszeit, das wir in Deutschland in typischer Form in der Industrie der Kalktuffe von Weimar ausgebildet haben.

Da sich sowohl das französische Moustérien wie das Acheuléen in zwei Abteilungen zerlegen lässt, von denen die obere eiszeitlich, die untere zwischeneiszeitlich ist, so erhalten wir die, in der nachstehenden Tabelle wiedergegebene Gliederung:

Geologisches Alter	Frankreich	Deutschland	
Geologische Gegenwart (Alluvium u. Nacheiszeit)		Eisenzeit Bronzezeit Jüngere Steinzeit Campignien	
	Azilien	Azilien = Ofneter Stufe[1])	
III. Eiszeit	Magdalénien Solutréen Aurignacien Moustérien	Magdalénien = Thainger Stufe[2]) Solutréen = Predmoster Stufe[3]) Aurignacien = Willendorfer Stufe[4]) Moustérien II = Sirgensteiner Stufe[1])	Aurignac- (oder Cro-Magnon) Rasse: Homo Aurignacensis
2. Zwischeneiszeit	Acheuléen Chelléen	Moustérien I = Weimarer Stufe	Neandertal-Rasse: Unterkiefer von Weimar. Homo Moustériensis
II. Eiszeit		Acheuléen II = Markkleeberger Stufe	
1. Zwischeneiszeit		Acheuléen I = Hundisburger Stufe Chelléen Praechelléen	
I. Eiszeit			Mauerer-Rasse: Homo Heidelbergensis
Voreiszeit			
Tertiär			

[1]) In der Schwäbischen Alb, [2]) bei Schaffhausen, [3]) in Mähren, [4]) in Niederösterreich.

Die Kulturen, die in Frankreich mustergültig und lückenlos entwickelt sind, haben sich von dort über das östliche Europa verbreitet, haben sich aber, wie es ja auch a priori zu erwarten ist, zu gewissen Eigenarten weiter entwickelt. Es ist daher, bei aller gebührenden Pietät gegen die französchen Namen durchaus berechtigt, in Deutschland für die eiszeitlichen Kulturen besondere, deutsche Bezeichnungen einzuführen. Ich habe den ersten Versuch dazu gemacht, der in obiger Tabelle zum ersten Male der Oeffentlichkeit unterbreitet wird, unter Berücksichtigung des grossdeutschen Sprachgebietes und Hinzuziehung der Fundstätten der Schweiz, Niederösterreichs und Deutsch-Mährens. Für das Chelléen, das östlich des Rheins bisher nicht einwandfrei nachgewiesen ist, muss die alte französische Bezeichnung natürlich vorläufig weiter bestehen.

Diese deutschen Namen haben den Vorzug vor den französischen, dass sie in der Mehrzahl nicht nur einen prähistorischen Kulturbegriff, sondern zugleich eine geologisch-stratigraphische Altersbestimmung enthalten.

In den Kulturschichten sind ausser zahlreichen Werkzeugen von Knochen und Stein verschiedentlich menschliche Skelette oder Teile derselben gefunden worden, die es uns ermöglichen, in der Diluvialperiode mehrere Rassen zu unterscheiden.[1])

Aus dem Chelléen sind allerdings noch keine körperlichen Reste des Menschen bekannt geworden, wohl aber aus der Markkleeberger Stufe, der der Homo Moustériensis von Le Moustier im Vézèretal angehört, ein typischer Vertreter der Neandertal-Rasse mit der fliehenden Stirn, den dicken Augenbrauenwülsten und dem fehlenden Kinn. Diese Rasse, von der zahlreiche Vertreter in Frankreich, Belgien und Deutschland ausgegraben sind, dauert bis in den Anfang der letzten Eiszeit, bis an das Ende der Sirgensteiner Stufe. In der Willendorfer Stufe treten zwei neue Rassen auf: eine negroide, die bisher nur in der „Grotte des Enfants“ bei Mentone gefunden wurde und offenbar im engsten Zusammenhang mit Afrika steht, und die Aurignac- oder Crô-Magnon-Rasse, die in Europa bis in die Gegenwart fortdauert.

Aelter aber als alle Kulturen ist der menschliche Unterkiefer des Homo Heidelbergensis aus den alten Neckarsanden von Mauer, der ein ganz früh-diluviales Alter hat und entweder der ersten Eiszeit oder der Voreiszeit angehört.

Dieser Unterkiefer ist in zweifacher Hinsicht von nicht geringer Bedeutung für die Vorgeschichte des Menschen. Die Prähistoriker liessen der palaeolithischen Periode eine „eolithische“ vorangehen; solche „Eolithe“ sind auch aus der

[1]) S. Abgüsse all dieser Reste im Museum für Natur- und Heimatkunde.

Magdeburger Gegend, von Biere u. a. O. beschrieben worden. Die Geologen in erster Linie haben die Zufallsnatur dieser Feuersteine wahrscheinlich gemacht, und das Eolithenproblem darf heute als erledigt angesehen werden. Die besondere Wichtigkeit der angeblichen Eolithe bestand darin, dass sie die Existenz des Menschen in den frühen Zeiten nachweisen sollten, aus denen keine Skelettreste bekannt sind.

Nachdem die „Nicht-Artefakt-Natur" der Eolithe erwiesen, wurde der Homo Heidelbergensis gefunden, aus dessen Zeit bis jetzt keinerlei Werkzeuge bekannt sind. Es ist sehr wohl möglich, dass er gar keine gehabt hat, wenigstens nicht solche aus Stein; denn ich halte die, bisher unwidersprochen gebliebene Ansicht der Prähistoriker, dass der Mensch von seinen ersten Anfängen an sich auch der Steine als Werkzeug bedient habe, wie die zahlreichen Eolithe und Archaeolithe beweisen sollen, nicht für richtig. Meines Erachtens ist der bewusste Gebrauch des Werkzeugs zur Erhöhung der eigenen Kraft und Fähigkeit eine so bedeutende Aeusserung menschlichen Denkens, dass ich sie nur in eine weit nach der ersten Menschwerdung liegende Etappe verlegen kann.

Da der Unterkiefer von Mauer andererseits ein durchaus menschlicher Unterkiefer ist, trotz aller primitiven Merkmale, so lässt sein Vorkommen in einer Schicht aus dem Anfange der Eiszeit den sicheren Schluss zu, dass die Anfänge der Menschheit bis in das der Eiszeit vorangehende Tertiär zurückreichen. Wenn kürzlich E. Werth in der Berliner Gesellschaft für Anthropologie den anfangs zitierten Satz Cuviers dahin kopiert hat, dass er sagte: „l'homme tertiaire n'existe pas", weil er den Unterkiefer von Mauer in irrtümlicher Verkennung seines wahren Alters in die erste Zwischeneiszeit stellt, so wird Werth dasselbe Schicksal wie Cuvier treffen; denn der tertiäre Mensch existiert doch, wenn er auch bis heute noch nicht gefunden ist!

Mannigfaltig ist die Zahl der Aufgaben, die die Geologie weiter zur Erforschung der Geschichte des fossilen Menschen zu lösen hat. Die Geologie bestimmt das Klima, das während der Ablagerung der einzelnen Diluvialschichten geherrscht hat, aus den Tieren und Pflanzenresten, die in ihnen erhalten geblieben sind. Je nachdem, ob die Lebensgewohnheit der organischen Welt auf ein gemässigtes oder kaltes Klima schliessen lässt, haben wir eine zwischeneiszeitliche oder eine eiszeitliche Bildung anzunehmen.

Die Geologie lehrt die Geographie der Eiszeit, indem sie uns Kunde gibt von der früheren Verteilung von Festland und Meer, von der einstigen Ausdehnung der Kontinente, von dem Fehlen oder Vorhandensein von Landverbindungen, von dem damaligen Lauf der grossen Flüsse u. s. f.

Die Geologie bestimmt aus den Knochen, die in den Kulturschichten gefunden wurden, die Tiere, deren Fleisch dem Menschen zur Nahrung, deren Fell ihm zur Kleidung, deren Knochen und Geweihe ihm zum Werkzeug, deren Zähne und Krallen ihm zum Schmuck gedient haben.

Die Geologie lehrt uns das Verhältnis des Menschen zum Boden in bezug auf Wohnstätten und Werkzeugmaterialien; sie ermöglicht uns einen Ausblick auf seine frühen Siedelungen und Wanderungen.

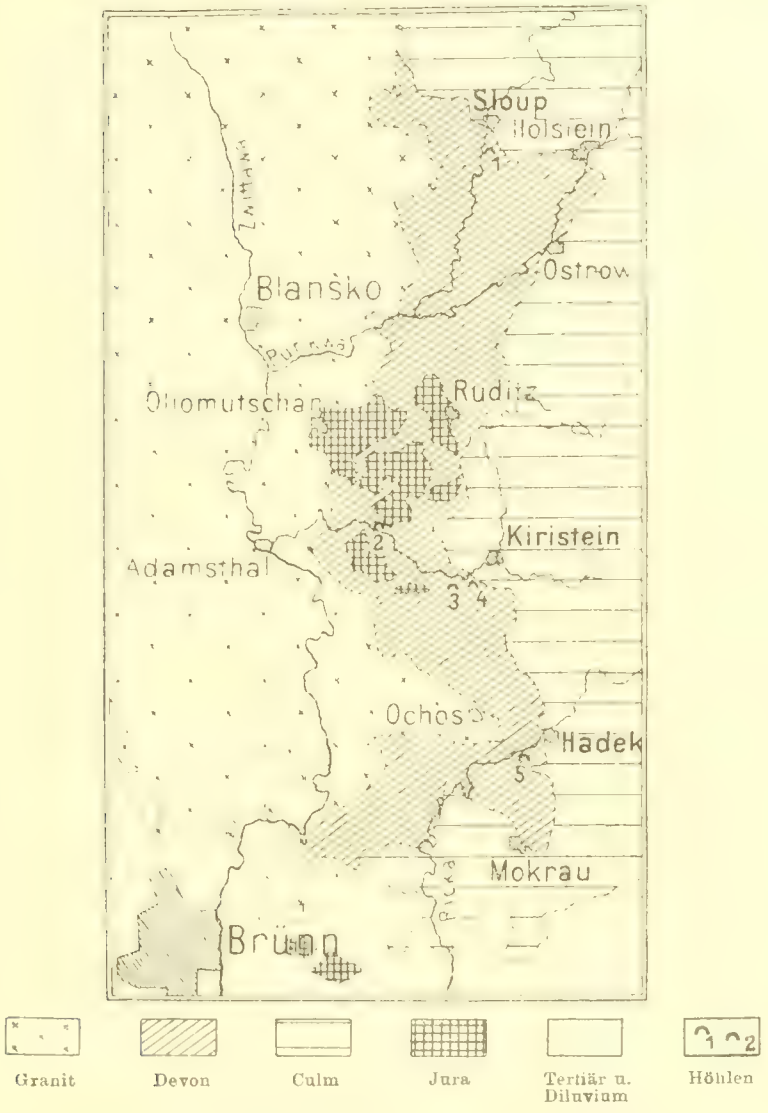
Während des Chelléen, d. h. während der ersten Zwischeneiszeit lebten die Menschen noch ganz im Freien, an den Ufern der grossen Flüsse, besonders im Nordwesten Frankreichs, in deren Ablagerungen wir ihre Werkzeuge finden. Mit der Markkleeberger Stufe, in der zweiten Eiszeit dagegen beginnt das Suchen nach geschützten Wohnstätten unter vorspringenden Felsdächern, den sogenannten „abris sous roche" und in Höhlen. In der letzten Eiszeit ist diese Wohnart die bevorzugte und allgemein gebräuchliche, obwohl grosse Freistationen besonders in der Zeit der Willendorfer und Předmoster Stufe in den Lössgebieten des mittleren Europa nicht selten sind.

Da Höhlen nur in denjenigen Gegenden häufiger sind, wo Kalkgesteine den Boden bilden, so fällt in West- und Mitteleuropa die Siedelung des Diluvialmenschen zusammen mit der Verbreitung der Kalkschichten der Devon-, Jura- und Kreideformation. Beispiele sind u. a. Ardennen, Eifel, Lahngebiet, Harz und Mähren (Devonkalk); Schwäbische Alb (Jurakalk); Pyrenäen, Dordogne (Kreide).

Bezüglich der Rohmaterialien für Werkzeuge sehen wir im Alt-Palaeolithicum noch keine Auslese. Der Mensch des Chelléen und Acheuléen nahm zum Gebrauch, was er gerade vorfand, den sehr geeigneten Feuerstein der Kreide und den weniger guten Quarzit der älteren Formationen, wie ihn der felsige Boden der Bretagne oder die Diluvialterrassen der Garonne im Bereich des Tertiärbeckens von Toulouse boten. Erst in der zweiten Zwischeneiszeit beginnt die Auswahl der guten Gesteine, das Bevorzugen des Feuersteins der Kreide, des Jaspis der Juraformation, des Hornsteins aus dem Muschelkalk.

Ein klassisches Beispiel für die engen Beziehungen zwischen Wohnort und Rohmaterial sind die Kalkhöhlen im Devongebiet Deutsch-Mährens. Nördlich von Brünn erstreckt sich zwischen dem Brünner Granitmassiv im Westen und der Steinkohlenformation im Osten eine schmale Zone höhlenreichen Devonkalkes, der an einzelnen Stellen noch von Resten jurassischer Schichten überlagert wird, in denen zahlreiche Jaspisknollen vorkommen. Der Mensch der letzten Eiszeit hat sich nun in Deutsch-Mähren lediglich in diesen Devonkalkhöhlen

Karte des Devongebietes bei Brünn in Mähren.



angesiedelt und den Jaspis zu seinen Werkzeugen verarbeitet, während die westlich und östlich des Devonzuges gelegenen Gebiete weit und breit unbewohnt geblieben sind.

Auch die enge Besiedelung der schwäbischen Alb zur letzten Eiszeit ist auf das gleichzeitige Vorkommen von Jaspis im höhlenreichen Jurakalk zurückzuführen. Dasselbe gilt für den Nordrand der Pyrenäen, nur dass es sich hier um die höhlen- und feuersteinführende Kreideformation handelt.

Im Bereich des Pariser Tertiärbeckens hat der Mensch den tertiären Süsswasserquarzit am Rande, im Gebiet der oberen Kreide, den Feuerstein benutzt.

Die prähistorischen Plätze an den Flüssen, die vom Zentralplateau herunterkommen, enthalten in den Kulturschichten allerlei Gesteine und Mineralien der älteren Gebirgsteile des Zentralmassivs, wie Gangquarze und Bergkristall, der gelegentlich zu prachtvollen Werkzeugen verarbeitet ist.

Da, wo der Boden zwar geeignete Wohnstätten, aber kein brauchbares Werkzeugmaterial enthielt, wie in den Ardennen, in der Eifel, im Lahngebiet, im Harz u. a. O. wurde der Feuerstein oft von weither herbeigetragen, um am Höhlenwohnsitz verarbeitet oder verbraucht zu werden.

Der diluviale Mensch entnahm dem Boden ferner, ausser dem Werkzeugrohmaterial, auch einen Teil seines Schmuckes. Es sind in den Kulturschichten, vornehmlich bei den Skeletten, häufig neben undurchbohrten auch künstlich durchbohrte Muscheln gefunden, die zweifellos aufgezogen als Schmuck für Kopf, Hals und Arm gedient haben. Wenngleich ein grosser Teil dieses Schmuckes aus quartär-rezenten Muscheln des Atlantischen Ozeans und des Mittelmeeres bestand, so sind doch auch zahlreiche Muscheln darunter, die älteren geologischen Perioden; besonders dem Tertiär, aber auch der Kreide, dem Jura und Devon angehören.

Die Geologie ist hier wieder diejenige Wissenschaft, die Auskunft gibt, in welchen Gegenden die fossilen Muscheln ursprünglich vorkamen, von wo sie der Mensch gesammelt und verbreitet hat.

Dasselbe gilt für manche Mineralien, wie Bernstein, Flussspath, Schwefelkies u. a., die als ortsfremde Mineralien in manchen Niederlassungen gefunden sind.

Wir erhalten dadurch wieder interessante Aufschlüsse über das Leben des Diluvialmenschen; denn wenn wir nicht annehmen wollen, dass er in seinem Wohn- und Jagdgebiete dauernd sesshaft gewesen und sich die aus fernen Gegenden stammenden Muscheln durch das Mittel eines frühen Tausch- und Handelsgeschäftes verschafft habe, dann kann er sie nur durch weite Wanderungen seines Stammes oder seiner Sippe erlangt haben. Das sind dann die Wege, auf denen vermutlich die jeweilige Kultur im Lande verbreitet worden ist.

Der gegenwärtige Stand der Erforschung des Diluvialmenschen gipfelt also darin, dass im Gegensatz zu den bis zum Kriege in Deutschland für massgeblich gehaltenen französischen Ansichten der Mensch tatsächlich weit älter ist, dass er zweifellos bis in den Beginn der Eiszeit hinabreicht, der 500- bis 750 000 Jahre zurückliegen mag, und dass wir seinen Ursprung im Tertiär suchen müssen.

Es hat sich weiter herausgestellt, dass die Erforschung des Diluvialmenschen vom prähistorischen fast ganz auf das geologische Forschungsgebiet übergegangen ist, da nur die Geologie alle die Fragen beantworten kann, die uns ein abgerundetes Bild des Eiszeitmenschen geben: Die Erforschung des fossilen Menschen gehört zu den Aufgaben der geologischen Wissenschaft![1])

4. Ansprachen von Vertretern der staatlichen und städtischen Behörden und wissenschaftlichen Körperschaften.

Herr **Oberpräsidialrat Breyer:**

Dem geehrten Vorstande danke ich sehr für die an das Oberpräsidium und die hiesige Regierung ergangenen freundlichen Einladungen. Der Herr Regierungsvertreter, für den ich mitsprechen darf, und ich sind ihr gern gefolgt.

Die Staatsbehörden haben ja ein direktes Interesse an dem Naturwissenschaftlichen Verein zu Magdeburg, und zwar in doppelter Richtung. Einmal leistet der Verein Arbeiten, welche die Behörden berühren, so in der Auskunftsstelle, der Schädlingsstelle, der Vereinstätigkeit im Dienste der Internationalen Reblauskonvention und endlich auf den neueren Gebieten der so wichtigen Heimatschutzbewegung und der Naturdenkmalpflege. Hier stehen wir mit Ihrem so warm interessierten verehrten Herrn Vorsitzenden in dauernder freundlicher Beziehung; wir schützen gemeinsam den Biber und ähnliche Seltenheiten der Natur. Ich kann daher dem Verein für diese praktische gemeinnützige Arbeit nur bestens danken und dem Wunsche Ausdruck geben, dass sie sich künftig erhalten und weiter ausbauen möge.

Aber viel bedeutender für das den Behörden am Herzen liegende Gemeinwohl ist die eigentliche wissenschaftliche Vereinsarbeit, welche, wie ich glaube, niemals wichtiger war als jetzt, wo es gilt, nach aussen den tief niedergebeugten deutschen Namen durch Leistungen des Geistes wieder aufzurichten und zu Ehren zu bringen und auch nach innen der Geistesarbeit ihre Wertung im Vergleich zu der der Hände zu sichern. Hieran kann auch Ihr Verein nach beiderlei Richtung an seinem Teil mitwirken.

[1]) Der Vortrag ist der Auszug aus einem umfangreichen Aufsatze, der unter dem Titel: „Diluvialprähistorie als geologische Wissenschaft" in dem Jahrbuch der Geologischen Landes-Anstalt für 1918 erscheinen wird.

Das wissenschaftliche Sondergebiet des Vereins ist die Natur, deren immer weitere Erforschung und Erkenntnis ein gemeinnütziges Werk von höchster Bedeutung ist, sowohl zum materiellen Nutzen der Menschheit, als auch ethisch zur Erkenntnis der Grösse und Herrlichkeit der Schöpfung, deren Ordnung der Mensch nicht meistern kann, und von der die Wissenschaft daher zeugen muss; denn die Natur ist aller Meister Meister.

Nach vollendeter 50jähriger Arbeit möge der Naturwissenschaftliche Verein zu Magdeburg auch im neuen Lustrum gedeihen zur immer weiteren und tieferen Erkenntnis der Natur und ihres Schöpfers.

Herr **Provinzialschulrat Dr. Vogel:**

Im Namen des Provinzialschulkollegiums, als dessen Vertreter ich hier das Wort ergreife, spreche ich dem Naturwissenschaftlichen Verein zu Magdeburg zur Feier seines 50jährigen Bestehens die herzlichsten Glückwünsche aus. Das Provinzialschulkollegium gedenkt der überaus erfolgreichen, gemeinnützigen Arbeit des Vereins an seinem Ehrentage um so aufrichtiger und dankbarer, als seine Bestrebungen und die weiter ins Leben gerufenen Einrichtungen den höheren Lehranstalten, ihren Lehrern und Schülern in weitgehendem Masse zugute gekommen sind. Gehört doch eine grössere Zahl von Lehrern dieser Anstalten dem Verein als Mitglieder an, die seine Aufgaben und Ziele in hervorragender Weise gefördert haben, sei es nun, dass sie rein wissenschaftliche Zwecke verfolgten oder sei es, dass sie durch Vorträge oder Bereicherung der Sammlungen das allgemeine Interesse für naturwissenschaftliche Erscheinungen zu beleben suchten. Und in demselben Masse, wie sie sich in den Dienst des Vereins stellten, empfingen sie wiederum von seiner Seite reiche und fruchtbringende Anregung für den Unterricht in den Schulen. In dieser Hinsicht muss insbesondere auf eine Schöpfung des Vereins hingewiesen werden, die für Lehrer und Schüler und weit darüber hinaus für alle Kreise der Bevölkerung eine reiche, fast unerschöpfliche Quelle der Belehrung geworden ist. Ich meine das hiesige Städtische Museum für Natur- und Heimatkunde, das aus kleinen Anfängen heraus und unter schwierigen Verhältnissen sich schliesslich dank der Freigebigkeit der städtischen Behörden und dank einer sachkundigen Leitung zu einer Einrichtung entwickelt hat, auf die unsere Stadt mit Recht stolz sein darf. Hier kann ein jeder, der in dem Getriebe der Grossstadt geistige Erholung und Herz und Gemüt erfreuende Belehrung sucht, einen tiefen Einblick tun in die eherne Gesetzmässigkeit alles Geschehens in der Natur und ehrfurchtigen Geistes die mannigfachen Formen der Pflanzen- und Tierwelt und das gewaltige

Walten und Wirken der Naturkräfte bewundern. In besonderem Grade aber kommen die Schätze des Museums unserer heranwachsenden Jugend zugute, da die Erweckung der Liebe zur Natur und eine tiefere Erkenntnis ihres Geschehens für die Bildung des jugendlichen Geistes und der werdenden Persönlichkeit von der grössten Bedeutung sind.

Die verdienstvolle Tätigkeit des Vereins erstreckt sich noch auf andere Gebiete, auf die einzugehen ich mir um so eher versagen darf, als dies jedenfalls noch von anderer Seite geschehen wird.

Ich schliesse meine Ansprache mit dem Ausdruck herzlichen Dankes für die Förderung, die das höhere Schulwesen dieser Stadt durch den Verein erfahren hat, und verbinde damit den aufrichtigen Wunsch, dass er auch noch weiterhin eine segensreiche Tätigkeit entfalten möge.

Herr **Schulrat Dr. Franke:**

Herr Oberbürgermeister Beims ist leider abgerufen worden; er hat mich aber beauftragt, dem Naturwissenschaftlichen Verein den Dank und die Grüsse des Magistrats zu übermitteln. Ich füge den Dank und Gruss des Verwaltungsausschusses für das Museum für Natur- und Heimatkunde hinzu.

Die Stadt hat das Museum übernommen mit der festen Absicht, diese wertvollste Schöpfung des Vereins in Treue zu hegen und zu pflegen. Ich versichere heute, dass auch fernerhin die Stadt bemüht sein wird, dieses Museum immer weiter auszugestalten und zu vervollkommnen, insbesondere dem Wunsche gerecht zu werden, der auch der Wunsch der Stadtverwaltung ist, dass diesen Schätzen in absehbarer Zeit eine würdige Stätte bereitet werden könne.

Von beiden Herren Vorrednern ist Wert gelegt auf das, was der Verein geleistet hat für die Wissenschaft und die Jugendbildung. Ich möchte darauf hinweisen, dass der Verein auch erweckt hat in uns und unserer Jugend das Verständnis und die Liebe zur Heimat. In diesem Verständnis wurzelt die Vaterlandsliebe und das Nationalbewusstsein, die beiden Tugenden, deren wir in dieser schweren Zeit so dringend bedürfen.

Möge es dem Verein vergönnt sein, auch in Zukunft in diesem Sinne weiter zu wirken!

Herr **Stadtverordneter Böer:**

Den Worten des Herrn Stadtschulrat Dr. Franke habe ich die Glückwünsche der Magdeburger Stadtverordneten-Versammlung hinzuzufügen. Das soll

mehr sein als eine freundliche Erwiderung der an uns gerichteten und uns ehrenden Einladung. Wir erblicken in der Naturwissenschaft nicht nur die kaltherzige, tötende Arbeit des Seziermessers, das den Organismus in seine Bestandteile und Atome zerlegt; sie ist uns vielmehr das ernste Bestreben, den inneren Zusammenhang der Dinge und im Weltganzen eine einzige grosse Lebensgemeinschaft zu erblicken, in welcher jedes Einzelwesen und Einzelorgan seinen Wert und seine Bedeutung besitzt. Sie ist uns das wissenschaftliche Forschen und Suchen, die unerschöpflichen und gewaltigen Naturkräfte in den Dienst der menschlichen Kulturarbeit zu stellen und ihr die Mittel nachzuweisen, die in der Zeit des Niederganges und des Zusammenbruches Bausteine und Triebkräfte für den Wiederaufbau bedeuten. Die Naturwissenschaft ist ferner die Grundlage für die sinnige Naturbetrachtung, der Werden und Vergehen nicht gleichbedeutend sind mit Tod und Untergang, sondern die in ihnen nur die Uebergangsformen und die Stufen zu einer höheren Entwicklung erblickt, in der es zwar vorübergehende Hemmungen, aber keinen dauernden Stillstand oder gar Rückgang geben kann; jener Auffassung auch, der die Natur der immer wieder sich selbst erneuernde Jungbrunnen ist, aus welchem der Müde Erquickung, der Zagende Trost und der Kranke Heilung zu schöpfen vermag. Es ist endlich bereits darauf hingewiesen, dass der festgebende Verein zu seinen besonderen Aufgaben zählt die Pflege des Heimatsinnes und der Liebe zur Scholle, die uns nährt und trägt. Aus ihnen aber erwächst erst das rechte lebendige Interesse an dem Gemeinwesen, das uns Schutz und Wohnstatt gibt und dessen Gedeihen eng verbunden ist mit dem Glücke seiner Bewohner. In diesem Sinne begrüssen die gewählten Vertreter der Stadt Sie alle als ihre wertvollen Mitarbeiter. Der Naturwissenschaftliche Verein hat in dieser Hinsicht im Laufe der vergangenen 50 Jahre Erspriessliches geleistet. Namens der Magdeburger Stadtverordneten-Versammlung sage ich Ihnen dafür herzlichen Dank und wünsche dem Verein und seinem verehrten Herrn Vorsitzenden auf der gleichen Bahn noch recht lange Jahre gedeihlicher und fördersamer Weiterarbeit!

Herr **Museumsleiter Hemprich-Halberstadt:**

Sehr geehrte Festversammlung! Als Vertreter des städtischen Museums in Halberstadt und des dortigen Naturwissenschaftlichen Vereins habe ich die Ehre, dem Jubelverein für die freundliche Einladung zu seinem Feste herzlich zu danken und die besten Grüsse und Glückwünsche zu übermitteln. Es ist heute ein echter „Goldener Jubiläumstag“, beleuchtet und erwärmt von den goldenen Strahlen der neubelebenden und ewig schaffenden Sonne. Als ich

heute morgen in Halberstadt zum Bahnhof wanderte, um nach hier zu fahren, trafen die goldenen Strahlen der Morgensonne die Gipfel der Berge des schönen Harzvorlandes und des Harzes, auf denen die Vereinsmitglieder so oft forschten und Erholung suchten. Und als sich die Sonne in den Fensterscheiben des Brockenhauses spiegelte, blitzten nach Magdeburg die goldenen Worte: „Ein Glückauf dem Jubilar für die weiteren 50 Jahre!“

Möge das in Erfüllung gehen!

Herr **Dr. Wiegers-Berlin:**

Im Auftrage der Kaiserlichen Leopoldinisch-Karolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher und des Naturwissenschaftlichen Vereins meiner Vaterstadt Lüneburg habe ich Ihnen die herzlichsten Glückwünsche zu dem heutigen Tage und die vollste Anerkennung der vom festgebenden Verein in dem vergangenen halben Saekulum geleisteten Verdienste auszusprechen.

In der guten Stadt Magdeburg hat seit alten Zeiten eine Bürgerschaft gelebt, die sich wohl bewusst war, dass ein werktätiges und gebildetes Bürgertum der Kern jeder staatlichen und städtischen Gemeinschaft ist. Die Werktätigkeit seiner Bürger hat Magdeburg schon früh zu hoher Blüte gebracht. Dass es an geistiger Regsamkeit aber, ebenso wenig gefehlt hat, des ist ein Zeichen, dass Magdeburg einst im Volksmunde „Unseres Herrgotts Kanzlei“ hiess, weil in seinen Mauern nicht nur mit den scharfen Waffen des Schwertes, sondern ebenso sehr mit geistiger Wehr, in Wort und Schrift für die Freiheit der lutherischen Lehre gestritten wurde. Bildungsfreudigkeit und die vorausschauende Einsicht, dass die reine und angewandte Naturwissenschaft berufen sein würde, in den kommenden Jahrzehnten der Mittelpunkt des wirtschaftlichen und geistigen Lebens unseres Volkes zu werden, haben heute vor 50 Jahren, am 100. Geburtstage Alexanders von Humboldt zur Gründung des Naturwissenschaftlichen Vereins geführt. Wenn auch die Naturwissenschaft nur eine, freilich die grösste Fakultät unserer Geisteswissenschaften ist, so halte ich doch die Naturwissenschaftlichen Vereine für die bewussten Vorläufer einer Einrichtung, deren Notwendigkeit erst Jahrzehnte später Eingang und Ausführung in unserem Volksleben gefunden hat, nämlich der Volkshochschulen.

Dreifach waren die Ziele, die Sie sich gesteckt hatten. Sie haben reproduzierend die Ergebnisse aller Zweige der Naturwissenschaft Ihren Mitgliedern zur Kenntnis gebracht in der stattlichen Zahl von fast 600 Vorträgen. Sie haben vor allem aber selbst forschend die Gaue der Heimat durchstreift und in Ihren

Sammlungen ein köstliches Material für den Spezialforscher aufgehäuft. Ich erinnere an die botanischen Arbeiten von Ebeling und Schneider, an die zoologischen Studien von Bornemann und Wolterstorff u. a. Vor allem aber kann ich als Angehöriger der Königlichen Geologischen Landesanstalt in Berlin würdigen, was Sie auf dem Gebiete der Geologie geleistet haben. Schreiber hat lange Jahre hindurch jeden Aufschluss bei den Tiefbauten der Stadt untersucht und in sorgfältiger Kartierung für die Nachwelt festgelegt. Wolterstorff hat die Culmfauna der Magdeburger Grauwacke gesammelt und beschrieben und bearbeitet gegenwärtig die reichhaltige Tertiärfauna des Oligocäns an der Südbrücke. Sie selbst, Herr Professor, haben zu einem wesentlichen Teil das schöne Material an Culm- und Silur-Pflanzen gesammelt, das es Potonié ermöglichte, sein Buch über die Flora des Culms und Silurs der Magdeburger Gegend zu schreiben.

Wer von der Geologischen Landesanstalt hinausgeschickt wird, um in fünf Sommermonaten die geologische Aufnahme eines Messtischblattes zu bewirken, der weiss die Arbeit eines Vereins recht zu würdigen, der in langer unermüdlicher Sammeltätigkeit die oft so schnell wieder verschwindenden geologischen Aufschlüsse ausbeutet und aufzeichnet; der weiss, welches grosse Verdienst um die Erkenntnis der Natur und der geologischen Entstehung der Heimat der Verein sich erwirbt, wenn er die Steine zur Aufführung des Gebäudes der Wissenschaft zusammenträgt; denn nicht nur den weiteren Kreisen dienen Sie damit, sondern vor allem auch Ihrer eigenen Stadt, deren Baubehörden an Ihrer Kenntnis des Untergrundes Magdeburgs sich jederzeit Rat holen können, wenn sie es nur wollen, zum Nutzen der eigenen Arbeit, zum Vorteil des städtischen Säckels.

Ihr drittes Ziel, das ideeller Art ist, hat Herr Stadtschulrat Dr. Franke schon hervorgehoben; ich möchte es trotzdem noch einmal erwähnen. Wer so, wie Sie, hinaus zieht ins Freie, um die Heimat nicht nur mit den Augen des naturfreudigen Wanderers zu durchstreifen, sondern wer die Heimat in erkennender und erforschender Arbeit durchdringt, der tritt zu ihr in ein ganz besonderes Verhältnis innerer Beziehung, dem wird die Heimat in ganz anderem Masse lieb und wert, der gewinnt einen Schatz wahrer, grosser Liebe zur engeren Heimat und damit auch zum grossen deutschen Vaterlande. Dadurch ist Ihr Verein stets ein Hort treuer vaterländischer Gesinnung gewesen. Möge es dem Verein noch lange vergönnt sein, diese drei Ziele weiter zu pflegen, zu Nutz und Frommen der Bürgerschaft unserer guten Stadt Magdeburg.

So grüsse ich Sie aus meiner alten Lüneburgischen Heimat, wo heuer, wie seit Tausenden von Jahren in leuchtender, schimmernder Schönheit die

Heide blüht, die Pflanze, die einfach und anspruchslos, aber zäh im Boden wurzelnd, den sie einmal erobert, ein Sinnbild des Deutschen ist, wie er früher war und wie er wieder werden muss. So grüsse ich Sie mit unserm alten Bergmannsgruss, mit einem herzlichen Glückauf!

Herr **Oekonomierat Dr. Herzberg-Neuhaldensleben:**

Als der Naturwissenschaftliche Verein von Magdeburg die Feier seines 25jährigen Bestehens beging, war es dem Aller-Verein vergönnt, dem Jubelverein ein Ergebnis eifriger wissenschaftlicher Forschung seiner Mitglieder, nämlich den „Nachtrag zu Schneiders Flora von Magdeburg“ als Festgabe zu überweisen. Wenn ich heute als Vertreter des Aller-Vereins zur 50jährigen Jubelfeier Ihres Vereins mit leeren Händen erscheine, so liegt dies in den Zeitverhältnissen begründet, war doch die Tätigkeit unseres Vereins durch den Krieg fast lahmgelegt, nachdem bei weitem die meisten seiner Mitglieder zu den Fahnen einberufen worden waren. So überbringe ich nun dem Naturwissenschaftlichen Verein Magdeburg die herzlichsten Glückwünsche des Aller-Vereins und verbinde damit den Wunsch und die Hoffnung, dass die Beziehungen, welche zwischen den benachbarten und befreundeten Vereinen schon bestehen, sich immer mehr vertiefen, dass die beiden Vereine sich zusammenfinden mögen in der weiteren Erforschung des so schönen und interessanten Gebiets zwischen Ohre und Aller. In diesem Sinne wünsche ich dem Naturwissenschaftlichen Verein Magdeburg ein weiteres Wachsen, Blühen und Gedeihen. Möge der Jubelverein sich weiter freudig entwickeln als eine Stätte naturwissenschaftlicher und heimatkundlicher Forschung, als ein Sammelpunkt aller derer, welche der Natur- und Heimatkunde ein reges Interesse entgegenbringen!

Herr **Rektor Manzek-Schönebeck:**

Als Vertreter des Naturwissenschaftlichen Klubs zu Schönebeck spreche ich dem Naturwissenschaftlichen Verein zu Magdeburg zu seinem 50jährigen Bestehen die herzlichsten Glückwünsche des Nachbarvereins aus. Der Festbericht des Herrn Vorsitzenden zeigte uns deutlich die vielseitige Tätigkeit des Vereins während der verflossenen Jahrzehnte. Als ganz besonders rühmenswert muss die Aufstellung der Naturwissenschaftlichen Sammlung betont werden. Dadurch wurde ein gut Stück Volksaufklärung geleistet und weite Kreise mit Interesse für die Naturwissenschaften erfüllt.

Bei der vielseitigen Tätigkeit des Vereins und den zahlreichen Zweigen der Naturwissenschaften ist es selbstverständlich, dass nicht alle Gebiete in demselben Masse bearbeitet werden konnten. Gleichgesinnte haben sich daher zu

Sondervereinen zusammengeschlossen, um in diesen ihre Interessen besser fördern zu können. (Botanik, Zoologie, Entomologie, Geologie, Mikrologie.) Aber auch kleinere Gruppen der Nachbarorte sind aus Verkehrsgründen auf ein Eigenleben angewiesen. In der jetzigen Zeit des Zusammenschlusses, in der der einzelne nichts, wohl aber die Masse etwas bedeutet, sollten alle kleineren Vereine sich an einen grösseren, in diesem Falle den Magdeburger, anschliessen. Schon aus finanziellen Gründen ist ein grosser Verein leistungsfähiger, er kann weitgehende Veranstaltungen treffen und bedeutende Dozenten herbitten, um Aufklärung über Zeit- und Streitfragen zu erlangen. Die Vereine der Nachbarorte und Spezialvereine daran teilnehmen zu lassen, wäre überaus erwünscht, ebenso die gegenseitige Ueberlassung von Demonstrationsmaterial. Gleich notwendig erscheint mir die gemeinsame Erforschung der Heimat nach bestimmten Gesichtspunkten oder die fortlaufende Beobachtung ihrer Veränderung unter dem Einfluss des Menschen. So finden sich zahlreiche Berührungs- und Arbeitspunkte, welche die Vereine zusammenführen könnten, ohne ihr Eigenleben empfindlich zu stören.

Möge der Naturwissenschaftliche Verein auch in den kommenden Jahrzehnten wachsen, blühen und gedeihen!

Herr **Apotheker Feyerabendt-Zerbst:**

Sehr geehrte Herren vom Naturwissenschaftlichen Verein Magdeburg! Im Auftrage des Naturwissenschaftlichen Vereins Zerbst spreche ich Ihnen für die Einladung zum heutigen Tage unsern besten Dank aus. Ich bin derselben um so lieber gefolgt, als die hervorragendste Schöpfung Ihres Vereins, das Naturwissenschaftliche Museum, uns allen seit Jahren eine Fülle von Anregung und Belehrung geboten hat, wenn uns unser Weg für kürzere oder längere Zeit nach Magdeburg führte.

Die Beziehungen unserer Vereine zueinander sind noch nicht alt und erstreckten sich bisher in der Hauptsache auf Schriftenaustausch; wünschenswert wäre jedoch ein gelegentliches Zusammenarbeiten, da unsere Arbeitsgebiete sich zum Teil decken. Dagegen sind die Beziehungen unserer Städte zueinander uralt, haben sie doch als Handelsplätze früher geradezu in Wettbewerb gestanden. Das klingt bei der Grössenverschiedenheit seltsam; die Ursache des Zurückbleibens von Zerbst ist aber eine rein naturwissenschaftliche. Während Magdeburg die gewaltige Elbe als Handelsstrasse benutzen konnte, war das Urstromtal der Nuthe nach der letzten Eiszeit versumpft und nicht imstande, Handelsschiffen als Weg zu dienen. Doch hatte diese Versumpfung auch ihr Gutes, denn sie diente in

den Fehden der bischöflichen Zeit als Schutz, sodass die Magdeburger bei ihren Angriffen zwar stets gewissenhaft die rechts der Nuthe gelegene Vorstadt Ankuhn niederbrannten, Zerbst jedoch nichts anhaben konnten. Als daher um 1430 doch einmal ein Trupp der Bischöflichen in eine andere Vorstadt eingedrungen war, schüttelten die biederen Zerbster verwundert das Haupt mit der Frage: „Wie sinn se denn ieber de Nuthe gekommen?“

Für solche Unbilden hat sich Zerbst aber jahrhundertelang gerächt, dadurch, dass es mit Hilfe eben dieser Nuthe seine Abwässer nach Magdeburg schickte, bis 1910 die Kanalisation durchgeführt wurde und Zerbst sich ebenso schön duftende Rieselfelder zulegte wie die grosse Nachbarstadt.

Meine Wünsche für den festgebenden Verein fasse ich dahin zusammen, dass ich hoffe, dass Magdeburg in künftigen Zeiten vor Fehden mit den grimmen Zerbstern bewahrt bleiben möge und dass der Naturwissenschaftliche Verein auch in den kommenden 50 Jahren stets so tüchtige und kluge, pflichttreue und fleissige Mitglieder finden möge wie in den verflossenen 50; der Lohn in Gestalt allseitiger Achtung und Anerkennung wird nicht ausbleiben.

Herr **Studienrat Blondeau:**

Unter den Gratulanten erscheint heute auch die Sektion Magdeburg des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins und spricht mit bestem Dank für die ehrende Einladung dem Naturwissenschaftlichen Verein die herzlichsten Wünsche zum heutigen Feste aus.

Nicht bloss äusserliche Umstände sind es, die eine Beziehung knüpfen zwischen beiden Gesellschaften, Tatsachen, wie die, dass beide eine Reihe gemeinsamer Mitglieder in ihren Listen führen, dass auch die Sektion Magdeburg sich der Naturschutzbewegung angeschlossen hat und mit beiträgt zur Erhaltung des Naturparkes am Wilseder Berg oder des anderen in den Alpen. Tiefer gehende Interessen könnten, nachhaltiger gepflegt, ein engeres Band schlingen um beide Vereine.

Gewaltige Pionierarbeit hat der Deutsch-Oesterreichische Alpenverein in vergangenen Jahrzehnten in den Alpen geleistet. Berge sind erforscht, Täler erschlossen, Höhen zugänglich gemacht, Unterkunft in Hütten geschaffen mitten in Schnee und Eis. Fast geschah des Guten schon zu viel, und der Liebhaber der Bergeinsamkeit des ursprünglichen, schlichten Tirolerlandes sah manchmal mit leiser Sorge, wie alljährlich der Touristenverkehr anschwoll mit seinen „Kultur“bedürfnissen, wie der laute Strom der Vergnügungsreisenden selbst in entlegene, stille Bergländer sich ergoss, und wie statt schlichter Hütten grossartige Hotels an und in der Gletscherwelt entstanden. Und manchmal hörte man

warnende Stimmen, man möchte die Alpen nicht zum Panorama machen, sowie Daudet in seiner Satire die Schweiz Tartarins schildert. Diese ganze Entwicklung hat der katastrophale Ausgang des Krieges mit einem Rucke abgerissen. Tirol ist zerteilt, Berge und Täler südlich des Brenners sind welsch geworden. Der Deutsch-Oesterreichische Alpenverein hat einen grossen Teil seines Arbeitsgebiets verloren und viele seiner mit grossen Kosten erbauten Hütten, auch wir Magdeburger die unsrigen im stillen Pflerschtale. Wir stehen mit leeren Händen da. Und schlimmer noch! Aus dem Herzen will man uns die deutschen Brüder reissen, will für immer es hindern, dass die Getrennten je wieder zueinander kommen. Da genügt das platonische Versprechen nicht, dass wir die Losgerissenen nicht vergessen wollen, da richte sich unser Sehnen und Wollen mit aller Kraft und Inbrunst auf das Ziel der Wiedervereinigung. Und wenn bessere Zeiten den Eintritt ins Tirolerland uns wieder gestatten, dann gelte unser Reisen mehr als bisher dem Menschen, dem Volke Andreas Hofers und seiner deutschen Eigenart.

Und auch in anderer Beziehung vertiefe und veredle sich in Zukunft unser Reisen, empfange grösseren Gehalt. Die weite Welt ist uns auch im kommenden Frieden verschlossen. Lernen wir da im beschränkten Gebiete uns recht umzuschauen und die Augen aufzutun, und dazu möge der Naturwissenschaftliche Verein mit seinen Bestrebungen uns helfen, etwa durch Vorträge auf den Versammlungen unserer Sektion oder durch Führungen im Museum, dass die Alpenwelt sich uns erschliessen, dass wir einen Blick hineintun in die Fülle ihres Lebens, in Tier- und Pflanzenwelt, in den Reichtum ihrer Formen und Gesteine, in die Mannigfaltigkeit ihres Aufbaus, dass die Geheimnisse aus der Werdezeit unserer alten Erde sich vor unseren Augen enthüllen und dass wir uns mühen, um mit Goethes Worten (Parabase) zu sprechen:

Zu erforschen, zu erfahren,
Wie Natur im Schaffen lebt.
Und es ist das ewig Eine,
Das sich vielfach offenbart;
Klein das Grosse, gross das Kleine,
Alles nach der eignen Art.

Dass solch Ziel, Wissen zu fördern und Ehrfurcht zu wecken, zum Segen weitester Kreise sich erfülle, besonders auch zum Segen aller, die mit uns verbunden durch die Alpenwelt wandern, das ist der Wunsch, mit dem ich den Naturwissenschaftlichen Verein im Namen des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins heute an seinem Feste grüsse.

Herr **Oberingenieur Winkler:**

Der Verein für Kunst, Wissenschaft und Humor, des Naturwissenschaftlichen Vereins ehrwürdige 75 Jahre alte Tante „Athene", sendet Ihnen durch mich ihre allerherzlichsten Grüsse. Zugleich bin ich der Ueberbringer der innigsten Glückwünsche der Deutschen Kolonialgesellschaft, Abteilung Magdeburg, deren Vorsitzender anwesend war, aber am längeren Verbleiben verhindert wurde.

Die freundschaftlichen Beziehungen, die Ihren Verein mit den unseren und anderen Vereinen verknüpfen, geben uns auch für die Zukunft das festbegründete Vertrauen auf eine gemeinschaftliche ernste und treue Arbeit zum Ansehen und zum Wohle unserer geliebten Vaterstadt.

In diesem Wollen sind wir aufeinander angewiesen und miteinander eng verbunden. Dazu Ihnen die aufrichtigen besten Wünsche am heutigen Tage aussprechen zu dürfen, war mir eine besondere Ehre.

Herr **Lehrer a. D. Th. Bertram:**

Die Mitglieder des Botanischen Vereins, der schon vor mehr als 4 Jahren sein 50jähriges Bestehen hätte feiern können, wenn es nicht im Drange damaliger Zeit hätte unterbleiben müssen, haben mich beauftragt, dem Naturwissenschaftlichen Verein zu seinem Jubelfeste einen Glückwunsch auszusprechen.

Zwischen beiden Vereinen hat von Anfang an ein freundschaftliches Verhältnis bestanden. Bei der Gründung des Naturwissenschaftlichen Vereins traten viele Mitglieder des Botanischen Vereins in denselben ein. Der langjährige Leiter unseres Vereins, Herr Ebeling, hat eine ganze Anzahl Vorträge im Naturwissenschaftlichen Verein gehalten und auch für die „Abhandlungen" Beiträge geliefert, ebenso die Herren Bürgermeister Schneider und Professor Dr. Schreiber, die in beiden Vereinen Mitglieder waren. Beide Vereine haben später auch gemeinschaftliche Sitzungen abgehalten.

Nach Ebelings Ableben wurde Herr Professor Dr. Mertens sein Nachfolger, und als er wegen zu grosser Arbeitslast auf anderen Gebieten sein Amt niederlegte, ernannte ihn der Botanische Verein zum Ehrenvorsitzenden. So bestehen die freundschaftlichen Beziehungen beider Vereine bis heute. Möge das auch fernerhin der Fall sein! Der Naturwissenschaftliche Verein kann heute mit Dank und Genugtuung, ja mit Stolz auf die verflossenen Jahre zurückblicken, denn wenn er auch mancherlei Schwierigkeiten zu überwinden gehabt hat, hat er doch Grosses geleistet.

Die Wünsche des Botanischen Vereins — und gleichzeitig möchte ich auch denen des kleinen „Wissenschaftlichen Vereins Neustadt", der am 1. Dezember 50 Jahre besteht, Ausdruck geben — fasse ich zusammen:

Möge der Naturwissenschaftliche Verein noch viele, viele Jahre bestehen und frisch und fröhlich weiter arbeiten! Möge er stets für die Naturwissenschaften begeisterte Männer zu seinen Mitgliedern und Leitern zählen, damit er dadurch forschend und fördernd, belehrend, anregend und aufklärend wirken könne zum Segen der Wissenschaft, der Stadt Magdeburg, der Heimat und des gesamten Vaterlandes!

Herr **Professor Dr. Habs:**

Im Namen der Magdeburger Medizinischen Gesellschaft spreche ich dem Naturwissenschaftlichen Verein die besten Glückwünsche aus.

Der innige Zusammenhang der Medizin mit den Naturwissenschaften bedingt, dass wir Aerzte uns oft Rat von den Mitgliedern Ihrer Gesellschaft erbaten, und dieser ward uns stets in bester Weise gewährt. Ich erinnere nur an die wesentliche Unterstützung und weitgehende Förderung, die uns seitens des unvergessenen Dr. Hauswaldt und seitens des Herrn Willy Berger bei der ersten Einführung der Röntgenstrahlen in die ärztliche Praxis zu teil wurden.

Wir Aerzte danken den Naturwissenschaftlern!

Die Medizinische Gesellschaft wünscht dem Naturwissenschaftlichen Verein weiteres Blühen und Gedeihen.

Herr **Oberlehrer Hampel:**

Der Magdeburger Philologenverein hat mich beauftragt, seine Grüsse und Glückwünsche dem Naturwissenschaftlichen Verein zu überbringen.

Seit dem Bestehen des Naturwissenschaftlichen Vereins haben zwischen ihm und uns Oberlehrern zahlreiche und mannigfaltige Beziehungen bestanden im Geben und Nehmen. Reiche Anregung ist uns von hier aus zu teil geworden. Viele von uns haben gern ihm gedient und seine Arbeit gefördert und tun das heute noch. Wir wünschen, dass die gegenseitigen Beziehungen in Zukunft immer enger, immer reicher werden, und dass der Naturwissenschaftliche Verein wachse, blühe und gedeihe!

Herr **Dipl.-Ing. Kosack:**

Als Vertreter der Magdeburger Gruppen des Architekten- und Ingenieur-Vereins, der Elektrotechnischen Gesellschaft und des Vereins

Deutscher Ingenieure, die sich zu einem „Verband technisch-wissenschaftlicher Vereine“ zusammengeschlossen haben, habe ich die Ehre, dem Naturwissenschaftlichen Verein zu Magdeburg die besten Glückwünsche zum heutigen Jubiläum darzubringen.

Wie eng die Beziehungen der Technik zur Naturwissenschaft sind, brauche ich in diesem Kreise nicht näher auszuführen, ist doch die Technik im Grunde nichts anderes als die Anwendung der Naturgesetze. Sie weiter zu erforschen und der Menschheit nutzbar zu machen, ist die Aufgabe der Technik, und insofern gehen unsere Wege parallel.

Wie hätte sich — um nur ein Beispiel zu nennen — die Dampfmaschine zu ihrer heutigen Vollendung entwickeln können, wären nicht die Gesetze des gesättigten und überhitzten Wasserdampfes nach allen Richtungen hin durchforscht worden! Und bildet nicht im besonderen die ganze Elektrotechnik eine einzige Nutzbarmachung physikalischer Naturgesetze, sodass man viele ihrer hervorragendsten Vertreter ebensowohl zu den Naturwissenschaftlern als auch zu den Technikern zählen kann? Ich brauche hier nur den Namen Siemens' zu nennen, des Entdeckers des dynamoelektrischen Prinzipes sowie den Namen Braun's, des wesentlichsten Förderers der drahtlosen Technik.

Wir danken dem festgebenden Verein, dass er uns Gelegenheit gegeben hat, seiner Jubelfeier beizuwohnen und ihm unsere Glückwünsche auszusprechen in dankbarer Anerkennung dessen, was die abstrakte Naturwissenschaft für die technische Wissenschaft bedeutet.

Möge der Naturwissenschaftliche Verein weiterhin blühen und segensreich wirken, das ist mein Wunsch, das ist der Glückwunsch, den ihm die Technik Magdeburgs darbringt.

5. Dank des Vorsitzenden.

Der **Vorsitzende** erwidert:

Meine sehr geehrten Herren! Sie alle haben in so liebenswürdiger Weise in Ihren Ansprachen unsere Tätigkeit nach jeder Richtung hin gewürdigt, so herzliche Wünsche für die Zukunft uns dargebracht, dass wir tief ergriffen sind.

Namens des Vereins sage ich Ihnen innigsten Dank für Ihre Anerkennung, die uns ehrt, für Ihre Wünsche, die uns erfreuen.

Sie werden, das darf ich wohl aussprechen, uns ein Ansporn sein, auch weiterhin auf der bewährten Bahn fortzuschreiten, und ich darf wohl hoffen,

dass wir dabei das Wohlwollen der Behörden, die tatkräftige Mitarbeit der befreundeten Vereine finden werden, wie auch wir stets bereit sein werden, einzutreten für das allgemeine Beste.

In dieser Erwartung gehen wir getrost der kommenden Zeit entgegen.

6. Bekanntgabe eingegangener Begrüssungsschreiben.

Infolge der schlechten Verkehrverhältnisse haben viele wissenschaftliche Körperschaften darauf verzichten müssen, Abgeordnete zu dem Feste zu entsenden, und haben daher schriftlich ihre Glückwünsche dargebracht.

Eingegangen sind Begrüssungsschreiben von:

1. der Naturforschenden Gesellschaft in Basel,
2. der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Bern,
3. der Naturforschenden Gesellschaft in Bern,
4. dem Naturwissenschaftlichen Verein in Steiermark in Graz,
5. dem Museum Ferdinandeum in Innsbruck,
6. dem Verein für Naturkunde in Linz a. D.,
7. der Akademie der Wissenschaften in Wien,
8. der Geologischen Reichsanstalt in Wien,
9. dem Naturhistorischen Hofmuseum in Wien,
10. der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien,
11. Videnskapsselskapet, Kristiania,
12. der Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes in Altenburg,
13. dem Botanischen Verein der Provinz Brandenburg in Berlin,
14. der Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin,
15. dem Naturhistorischen Verein der preussischen Rheinlande und Westfalens in Bonn,
16. dem Verein für Naturwissenschaft zu Braunschweig,
17. der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur in Breslau,
18. dem Verein für Altertumskunde in Burg,
19. dem Verein für Naturkunde zu Cassel,
20. der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz,
21. der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig,
22. der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden,
23. der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden,
24. der Naturforschenden Gesellschaft in Emden,

25. der Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft in Erlangen,
26. der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M.,
27. der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Giessen,
28. der Naturforschenden Gesellschaft in Görlitz,
29. der Kaiserlichen Leopoldinischen Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher in Halle a. S.,
30. dem Naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen in Halle a. S.,
31. dem Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg,
32. der Wetterauischen Gesellschaft für die gesamte Naturkunde in Hanau,
33. dem Naturwissenschaftlichen Verein in Karlsruhe,
34. dem Naturwissenschaftlichen Verein für Schleswig-Holstein in Kiel,
35. der Sächsischen Akademie der Wissenschaften in Leipzig,
36. dem Naturwissenschaftlichen Verein für das Fürstentum Lüneburg in Lüneburg,
37. der Magdeburger Apotheker-Konferenz in Magdeburg,
38. dem Gartenbauverein für Gärtner und Gartenfreunde in Magdeburg,
39. dem Jägerverein in Magdeburg,
40. dem Bezirksverein Deutscher Ingenieure in Magdeburg,
41. dem Mannheimer Verein für Naturkunde in Mannheim,
42. der Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften in Marburg,
43. der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München,
44. der Naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg,
45. dem Naturwissenschaftlichen Verein zu Passau,
46. dem Nassauischen Verein für Naturkunde in Wiesbaden.

Persönliche Glückwunschschreiben sandten die Herren:

Professor Dr. Dettmer-Jena,
„ Girndt-Neukölln,
„ Dr. Smalian-Hannover,
„ Dr. Taschenberg-Halle a. S.,
Stadtrat Volkmar Bartels-Magdeburg,
Kaufmann Th. Dschenfzig-Magdeburg,
Direktor Professor Dr. ing. Förster-Magdeburg,
Buchdruckereibesitzer J. Friese-Magdeburg,
Fabrikbesitzer G. Hauswaldt-Magdeburg,
Oberpräsident a. D., Dr. W. v. Hegel, Exzellenz, Berlin,

Buchhändler M. Kretschmann-Magdeburg,
Geheimer Sanitätsrat Dr. Schreiber-Magdeburg,
Buchdruckereibesitzer Wohlfeld-Magdeburg,
Geheimer Kommerzienrat W. Zuckschwerdt-Magdeburg.

Allen, die des Vereins an seinem Ehrentage in Treue gedacht haben, wurde vom Vorsitzenden herzlicher Dank ausgesprochen.

7. Verkündigung von Ernennungen zu Ehrenmitgliedern des Vereins.

Der **Vorsitzende** führt aus:

Die höchste Auszeichnung, die der Naturwissenschaftliche Verein zu vergeben hat, ist die Verleihung der Ehrenmitgliedschaft.

Nur selten ist bisher von diesem Rechte Gebrauch gemacht, in allen Fällen handelte es sich um Herren, die sich um die Wissenschaft oder den Verein in hervorragendem Masse verdient gemacht hatten. Es waren die Herren Professor Dr. A. Hochheim, Stadtrat a. D. A. Assmann, Fabrikbesitzer W. König, Geh. Regierungsrat, Oberbürgermeister Fr. Bötticher, Geh. Kommerzienrat H. Gruson, Professor Dr. Schreiber, Geh. Regierungsrat Professor Dr. Freiherr K. v. Fritsch, Lehrer Ch. W. Ebeling, Professor Dr. L. Blath. Bis auf den letzten deckt sie alle bereits der kühle Rasen, ihr Andenken lebt aber im Vereine ständig fort.

Der heutige Tag gibt Veranlassung, wieder diese Auszeichnung zu verleihen. Der Verein hat einstimmig beschlossen, zu Ehrenmitgliedern zu ernennen:

Herrn Rentner Emil Bodenstab-Braunschweig in dankbarer Anerkennung seiner dem Verein durch zahlreiche Vorträge und Führungen geleisteten wertvollen Dienste und der durch seine reichen Stiftungen bewiesenen Förderung des Museums;

Herrn Professor Dr. Richard Gantzer-Magdeburg in dankbarer Anerkennung seiner dem Vereine 50 Jahre hindurch bewiesenen Treue;

Herrn Rentner Hermann Goedecke-Magdeburg in dankbarer Anerkennung seines regen Interesses an den Naturwissenschaften und ihrer tatkräftigen Förderung;

Herrn Professor Dr. Wilhelm Halbfass-Jena in Anerkennung seiner grundlegenden und erfolgreichen Forschungen auf dem Gebiete der Seenkunde und seiner dem Vereine geleisteten Dienste;

Herrn Königlichen Kommerzienrat Gustav Wernecke-Magdeburg in dankbarer Anerkennung seines regen Interesses an den Naturwissenschaften und ihrer tatkräftigen Förderung;

Herrn Universitätsprofessor Dr. Franz Werner-Wien in Anerkennung seiner hervorragenden Leistungen auf dem Gebiete der Zoologie sowie seiner dem Vereine durch Rat und Tat stets gern geleisteten Förderung;

Herrn Bezirksgeologen Dr. Fritz Wiegers-Berlin in dankbarer Anerkennung seiner grundlegenden Forschungen auf dem Gebiete der Vorgeschichte des Diluvialmenschen, seiner Betätigung bei der geologischen Aufnahme des Magdeburger Landes und seiner durch Vorträge und Führungen dem Vereine geleisteten Dienste.

Herr Professor Martin Girndt-Neukölln wird in dankbarer Anerkennung seiner dem Verein geleisteten Dienste und seiner ihm bewiesenen Treue zum korrespondierenden Mitgliede ernannt.

Professor Dr. Mertens heisst die Neuernannten im Verein herzlich willkommen und spricht den Wunsch aus, dass sie noch recht lange ihm angehören möchten. Er überreicht dann den vier Anwesenden die Ehrenurkunden.

Herr **Dr. Wiegers**

erwidert im Namen der anwesenden neuernannten Ehrenmitglieder:

Sehr geehrter Herr Professor! Mit tiefem inneren Empfinden habe ich die Ehrung vernommen, die Sie soeben durch die Verleihung der Ehrenmitgliedschaft ausgesprochen haben, und ich danke Ihnen, zugleich auch im Namen der übrigen Herren, herzlichst dafür.

Sie haben die Ehrung begründet bei einigen Herren mit den Stiftungen, die sie dem Verein oder dem Museum gemacht, bei den anderen mit der wissenschaftlichen Tätigkeit, die sie zum Teil in bezug auf die Magdeburger Gegend oder für das Museum ausgeübt haben.

Der Grund zu den Stiftungen war der Ausfluss jener uneigennützigen Gesinnung, die, in der Magdeburger Bürgerschaft nicht selten, stets beflissen war, dem Gemeinwohl das vom Eigenen zu geben, was zur Hebung der Kultur und der Bildung der Bürger, zum Ruhme der Vaterstadt dienen konnte, es war ein Ausfluss der in Ihrem Verein so gern gepflegten Heimatliebe. Und auf dieselbe Heimatliebe bitte ich Sie auch das zu setzen, was wir anderen an wissenschaftlicher Arbeit getan. Wenn man Jahre und Jahrzehnte in derselben Gegend forschend tätig ist, wenn man in ihr nicht nur fruchtbringende segens-

reiche Arbeit, sondern eine Fülle von Anregungen findet, die oft bestimmend für die wissenschaftliche Tätigkeit eines Lebens werden können, dann wird diese Gegend einem durch die Arbeit zur zweiten Heimat.

Wenn Sie unsere selbstlose Tätigkeit trotzdem ehren zu müssen geglaubt haben, so ehrt diese Ehrung Sie nicht minder. Wir freuen uns dankbaren Herzens, Ehrenmitglieder eines Vereins zu sein, dem diese vornehme Gesinnung zu eigen ist. Wir hoffen alle, noch lange weiter fördernd Ihrem Verein nützen zu können, wir wünschen, dass es vor allem noch lange unter Ihrer Vereinsführung möglich sei, der Sie, Herr Professor, durch Ihre aufopferungsvolle Tätigkeit dem Verein am meisten gedient haben, der Sie uns allen durch Ihre wissenschaftlichen und persönlichen Eigenschaften ein lieber und treuer Freund geworden sind!

Zum Schlusse nimmt noch das Wort

Herr **Kaufmann Willy Berger:**

Hochverehrte Damen und Herren! Gestatten Sie mir von dieser Stelle noch einige kurze Worte, bevor der letzte Jubelton des heutigen Festes, dem Sie durch Ihr Erscheinen die hohe Weihe verliehen haben, in diesem Saal verklingt!

Ich wende mich an Sie im Auftrage des Vorstandes des Naturwissenschaftlichen Vereins als seiner Zugehörigkeit nach ältestes Mitglied desselben und möchte mit meinen Worten unsere Herzen auf einen Ton der Dankbarkeit stimmen, der Dankbarkeit gegen den Herrn, der hier neben mir steht, gegen Herrn Professor Dr. Mertens, den Direktor unseres Museums für Natur- und Heimatkunde, unsern verehrten langjährigen Vorsitzenden.

Sie haben soeben aus seinem Munde gehört, was alles im Naturwissenschaftlichen Verein und im Museum für Natur- und Heimatkunde geleistet worden ist. Was er dabei getan hat, das hat er Ihnen aber nicht gesagt!

Herr Professor Mertens hat in vorbildlicher Hingabe, unter Niederringung so mancher Hindernisse und körperlicher Schwierigkeiten alle Vorarbeiten für das heutige Fest geleitet in dem Bestreben, die einmal übernommenen Pflichten restlos zu erfüllen und uns die Feier des heutigen Tages zu ermöglichen, und hierfür zollen wir ihm herzlichen Dank.

Aber mehr als das! Er hat seit etwa 15 Jahren unseren Naturwissenschaftlichen Verein als erster Vorsitzender zielbewusst und erfolgreich geleitet und durch zahlreiche Darbietungen an Vorträgen und anderen Belehrungen, sowie durch viele von ihm geleitete wissenschaftliche Ausflüge gefördert und hierdurch den Sinn für Naturbetrachtung und wissenschaftliche Erkenntnis geweckt und belebt, und auch das möchte ich ihm an dieser Stelle danken!

Meine hochverehrten Damen und Herren! Saxa loquntur, die Steine reden! Richten Sie den Blick nach dem Erdgeschoss des Museums für Natur- und Heimatkunde, da sehen Sie eine geologische Wand, die ihre Entstehung in materieller Beziehung der Opferfreudigkeit eines Ehrenmitgliedes des Naturwissenschaftlichen Vereins verdankt, das wir die grosse Freude haben, heute in unserer Mitte zu sehen, deren geistiger Urheber aber in rastloser Arbeit Herr Professor Mertens ist, und auch für diese Schöpfung, deren hoher Wert von den berufenen Männern der Wissenschaft voll anerkannt worden ist, wollen wir ihm unseren Dank darbringen!

Und nun unser Museum selbst! Ich darf wohl als Mitglied des Naturwissenschaftlichen Vereins sagen: unser Museum! Denn das Saatkorn, das sich unter den Händen und unter der Leitung des Herrn Direktor Mertens und seiner Mitarbeiter, des verstorbenen Herrn Oberlehrer Ahrendt, der Herren Kustos Dr. Wolterstorff und Bornemann, sowie des verstorbenen Herrn Hahn dank der tatkräftigen Beihilfe unserer städtischen Behörden und hochherziger Stifter, deren Namen unvergessen bleiben werden, kräftig weiter entwickelt hat, dieses Saatkorn war gelegt worden von unserm Verein, sein Gedeihen verdankt es der genannten Leitung, der ich auch hierfür unseren Dank ausspreche!

Der Dank weitester Kreise gebührt ferner noch dem Leiter des Museums für Natur- und Heimatkunde für den vielseitigen Rat, den er als Vorsteher des Schädlingsamtes auf Anfragen hohen staatlichen und städtischen Behörden, Vereinen und Privatpersonen bereitwilligst gegeben hat! Es ist wohl von seiner Tür kein um Rat Fragender ohne Erfolg gegangen.

All diesen Dank lassen Sie uns zusammenfassen in einen Wunsch für Herrn Professor Mertens, und der sei: Dass Herr Professor Mertens noch eine lange Reihe von Jahren wirken möge, umgeben von der Liebe seiner verehrten Frau Gemahlin und seiner blühenden Töchter, getragen von dem Vertrauen seiner vorgesetzten Behörden und der Achtung der Gelehrtenwelt, ihm zum Glück und zu dauernder, immer weiterer Förderung der von ihm vertretenen Wissenschaft und, wie wir soeben aus berufenem Munde gehört haben, zur Ehre und zum Heil des deutschen Vaterlandes!

Darauf erwidert Herr **Dr. Mertens:**

Mein lieber Herr Berger! Ihre freundlichen Worte überraschen mich. Selbst, wenn ich zugeben will, dass Sie meine Tätigkeit richtig beurteilt haben, muss ich doch betonen, dass ich nicht mehr geleistet habe, als was meine Schuldigkeit war. Noch lebt in mir, Gott sei Dank, der alte preussische

Beamtengeist, der von jedem verlangt, dass er an seiner Stelle seine Pflicht tue, ohne auf irgendwelchen Dank zu rechnen. Trotzdem freue ich mich, dass meine Arbeit Anerkennung gefunden hat. Ich habe sie gern getan. Wenn mir Erfolge beschieden sind, so verdanke ich sie zum grossen Teile dem verständnisvollen Entgegenkommen der Behörden, der bereitwilligen Hilfe meiner Mitarbeiter, nicht zuletzt auch der Mitglieder des Vereins. Ihnen allen gebührt daher ein gut Teil des Dankes, den Sie mir aussprechen.

Ihre Anerkennung wird mir ein Ansporn sein, auch weiterhin auf der bisherigen Bahn fortzuschreiten; ich bitte aber zugleich um weitere Unterstützung; dann wird es mir, so hoffe ich, gelingen, das Schifflein des Vereins durch alle Klippen sicher hindurchzusteuern.

Meine Damen und Herren! Das Fest ist an dieser Stätte zu Ende. Die Tagesordnung ist erschöpft. Ich knüpfe daher noch einmal an das an, was ich zu Beginn gesagt habe. Ich danke Ihnen allen für Ihre uns ehrende Teilnahme, die uns ein Beweis dafür ist, dass die Tätigkeit des Vereins Anklang gefunden hat, und knüpfe daran den Wunsch, dass auch in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts der Naturwissenschaftliche Verein weiter wirken möge im Dienste der Wissenschaft, zu Nutz und Frommen unserer Stadt und, soweit es in seinen Kräften steht, auch zum Segen unseres Vaterlandes!

Damit schliesse ich die Sitzung.

Für diejenigen, die uns die Ehre geben wollen, auch den letzten Teil der Festordnung mit uns durchzuführen, bemerke ich, dass die gastlichen Räume der Loge „Ferdinand zur Glückseligkeit“ geöffnet sind, um uns zu einem gemütlichen Beisammensein zu empfangen.

8. Zwangloses Beisammensein.

Zum Schlusse vereinigte sich eine stattliche Zahl von Festteilnehmern in den freundlichst zur Verfügung gestellten Räumen der Loge „Ferdinand zur Glückseligkeit“, um in einem gemütlichen Zusammensein die Feier harmonisch ausklingen zu lassen.

Dr. Mertens.

Anlage 1.

Übersicht
der im Naturwissenschaftlichen Verein von 1869 bis 1919 gehaltenen Vorträge:

Aus dem Gebiete der

Naturphilosophie	19
Geschichte der Naturwissenschaften (einschl Gedächtnisreden, Sitzungsberichte u. ä.)	30
Zoologie	155
Botanik	37
Mineralogie	14
Geologie	53
Chemie	57
Physik	73
Meteorologie	32
Astronomie	21
Erdkunde	32
Vorgeschichte	7
Gesundheitslehre	8
Heilkunde	10
Naturdenkmalpflege	7
Technik	25
Gesamtzahl	580.

Namen der Vortragenden:

(Zahl der Vorträge)

1.	**Anders**, E., Ingenieur	1
2.	**Assmann**, A., Stadtrat	2
3.	**Assmann**, Dr., Geh. Rat	8
4.	**Aufrecht**, E., Dr. med., Geh. San.-R.	2
5.	**Bauer**, F. W., Baurat	10
6.	**Baur**, Bergmeister	1
7.	**Becker, Albert**, Ingenieur	1
8.	**Berger, Willy**, Kaufmann	11
9.	**Blath**, L., Prof. Dr.	17
10.	**Blell**, C., Apothekenbesitzer	3
11.	**Bochow**, K., Dr., Oberlehrer	4
12.	**Bodenstab**, E., Rentner, Neuhaldensleben, jetzt Braunschweig	6
13.	**Boeck**, O., Dr. med., San.-Rat	2
14	**Borchardt**, Dr.	1
15.	**Bornemann**, G., Kaufmann	7
		79

	Uebertrag	79
16.	**Bradhering**, F., Stud.-Rat	1
17.	**Brandt**, A., Dr. med.	2
18.	**Brasack**, F., Prof. Dr., Aschersleben	33
19.	**Braune**, W., Dr. med.	1
20.	**Braune**, R., Dr., Stud.-Ass.	1
21.	**Breddin**, G., wiss. Hilfslehrer	5
22.	**Brühl**, Dr., Mus.-Ass., Berlin	1
23.	**Cohn**, F., Dr., Universitätsprofessor, Breslau	1
24.	**Czermak**, Prof. Dr., Leipzig	1
25.	**Danckwortt**, O., Prof. Dr.	5
26.	**Danckwortt**, Alb., Dr., Stud.-Rat	16
27.	**Denschel**, Kämmerei-Hauptkassierer	1
28.	**Dettmer**, Prof. Dr., Jena	2
29.	**Deumeland**, Dr., Chemiker	1
		150

	Uebertrag	150
30.	**Diesing, Kurt**, Ass. a. d. Wetterwarte	1
31.	**Dove**, Prof. Dr., Berlin	1
32.	**Ebeling, Ch. W.**, Lehrer	24
33.	**Enke**, Dr. med.	2
34.	**Eschenhagen, E.**, Dr. med., San.-Rat	1
35.	**Favreau, P.**, Rechtsanwalt	2
36.	**Fellmer, R.**, Hauptmann a. D.	11
37.	**Feuerstacke, R.**, Lehrer	6
38.	**Fischer, E.**, Dr. med.	4
39.	**Fischer, F.**, Dr. med.	2
40.	**Fischer, O.**, Dr. med., San.-Rat	13
41.	**Fitschen, J.**, Lehrer	3
42.	**Floericke, C.**, Dr., Schriftsteller, Stuttgart	1
43.	**Frank**, Dr., Chemiker, Stassfurt	1
44.	**Friedeberg**, Dr. med.	2
45.	**v. Fritsch, K.**, Prof. Dr., Halle	1
46.	**Frohne, A.**, prakt. Arzt	1
47.	**Gantzer, R.**, Prof. Dr.	1
48.	**Gerlach, O.**, Dr., Stud.-Rat	1
49.	**Gerland**, Prof. Dr., Strassburg	1
50.	**Girndt, M.**, Prof., Neukölln	2
51.	**Goldschmidt, O.**, Lehrer	1
52.	**Grässner**, Geh. Bergrat	1
53.	**Grünhut, L.**, Dr., Chemiker	6
54.	**Grützmacher, A. W.**, Astronom	7
55.	**Haertwig, G.**, Photograph	2
56.	**Hahne, H.**, Dr. med. (jetzt Halle)	1
57.	**Halbfass, W.**, Prof. Dr., Jena	2
58.	**Hauser, O.**, Dr., Berlin	1
59.	**Heck, L.**, Prof. Dr., Berlin	1
60.	**Heinrici**, Major a. D., Cassel	1
61.	**Henneberg, H.**, Dr. med.	8
62.	**Herbst, H.**, Dr., Stud.-Rat	1
63.	**Heyne, L.**, Lehrer	4
64.	**Heyneck, O.**, Gärtnereibesitzer	1
65.	**Hildebrandt, G.**, Kaufmann	1
66.	**Hildebrandt**, Obersteuermann	2
67.	**Hintzmann, E.**, Dr., Direktor	5
68.	**Hirsch, G.**, Dr., Stud.-Ref.	1
69.	**Hochheim, A.**, Prof. Dr.	11
70.	**Hoë, J.**, Lehrer	1
71.	**Hofmann, L.**, Oberlehrer	6
72.	**Hoyer**, Dr.	1
73.	**Iden-Zeller**, Reisender, Berlin	1
		297

	Uebertrag	297
74.	**Issleib, K.**, Dr., Korpsstabsapotheker	2
75.	**Kaesebier**, Kaufmann	2
76.	**Kehse**, Lehrer	1
77.	**Kluge, M.**, Dr., Lektor, Halle	8
78.	**Koch, M.**, Dr. med., Berlin	2
79.	**König, W.**, Fabrikbesitzer	10
80.	**Krause, B.**, Oberlehrer	1
81.	**Kreyenberg, M.**, Dr. med.	1
82.	**Krieg, M.**, Dr., Physiker	3
83.	**Krüger, W.**, Dr., Chemiker	3
84.	**Krüger, R.**, Zahnarzt	3
85.	**Kühne, O.**, Ingenieur	1
86.	**Kuhn, W.**, Lehrer	1
87.	**Laval, P.**, Dr. med.	2
88.	**Leuckart**, Prof. Dr., Leipzig	1
89.	**Liebau, H.**, Fabrikbesitzer	1
90.	**List, R.**, Dr., Chemiker	5
91.	**Maenss, H.**, Oberlehrer	1
92.	**Matthes, G.**, Stud.-Rat	2
93.	**Menz, W.**, Dr., Oberlehrer	2
94.	**Mertens, A.**, Prof. Dr., Direktor	52
95.	**Messmer, H.**, Kaufmann	1
96.	**Mierau, F.**, Baurat	1
97.	**Mittelstrass, C.**, Mechaniker	2
98.	**Moeries, G.**, Dr., Chemiker	3
99.	**Mohr, E.**, Dr. med.	3
100.	**Nehring**, Prof. Dr., Berlin	2
101.	**Niemann, E.**, Dr. med.	1
102.	**Niemann, G.**, Mittelschullehrer	4
103.	**Oesterheld**, Apothekenbesitzer	3
104.	**Paulsiek, C.**, Direktor	6
105.	**Pfarrius**, Dr.	1
106.	**Pfeiffer, O.**, Dr., Chemiker	1
107.	**Potinecke, R.**, Dr., Stud.-Rat	9
108.	**Potonié, H.**, Prof. Dr., Berlin	1
109.	**Quasig**, Uhrmacher	1
110.	**Rabes, O.**, Dr., Oberlehrer	2
111.	**Reidemeister, E.**, Prof. Dr.	7
112.	**Reidemeister**, Dr., Chemiker, Schönebeck	1
113.	**Reinhold, M.**, Ingenieur	2
114.	**Retslag, O.**, Rentner	3
115.	**Roeser, K.**, Professor	5
116.	**Rosenthal, H.**, Dr. med., Stabsarzt	10
117.	**Rühl**, Lehrer, Ziegenrück	1
		471

	Uebertrag	471
118.	**Sachs**, Dr.	1
119.	**Schader**, Lehrer	1
120.	**Schäfer**, H., Rentner	1
121.	**Schaeffer**, Prof. Dr., Jena	1
122.	**Schiefer**, Dr., Oberlehrer	1
123.	**Schmeil**, O., Dr., Rektor	4
124.	**Schnee**, Dr. med.	2
125.	**Schneider**, L., Bürgermeister a. D.	1
126.	**Schnetz**, N., Optiker	2
127.	**Schoenau**, A., Vorstand des Geflügel-Zuchtvereins	1
128.	**Schrauth**, Dr. phil. u. med.	1
129.	**Schreiber**, A., Prof. Dr.	26
130.	**Schütze**, E., Dr., Geologe	1
131.	**Schwalbe**, Dr. med.	2
132.	**Sendler**, Dr. med.	1
133.	**Siedentopf**, Prof. Dr., Jena	1
134.	**Siewert**, Prof. Dr., Halle	1
135.	**Smalian**, K., Dr., Stud.-Rat, Hannover	2
	Seite	521

	Uebertrag	521
136.	**Spörer**, Prof. Dr., Potsdam	1
137.	**Stäger**, Dr.	1
138.	**Sternstein**, K., Lehrer	1
139.	**Tellmann**, W., Direktor	1
140.	**Theuerkauf**, C., Dr. med., San.-Rat	1
141.	**Thiele**, E., D., Prediger	1
142.	**Thienemann**, G., Ingenieur	1
143.	**Uhlenhuth**, Rektor, Stralsund	1
144.	**Völkel**, Dr.	5
145.	**Walter**, O., Dr., Geh. Stud.-Rat	1
146.	**v. Wangelin**, Forstrat	1
147.	**Weichsel**, R., Kommerzienrat	2
148.	**Weidenhagen**, R., Wetterdienst-leiter	23
149.	**Wendt**, M., Dr., Oberlehrer	2
150.	**Wiegers**, F., Dr., Bezirksgeologe	5
151.	**Wolterstorff**, R., Dr., Stud.-Rat	1
152.	**Wolterstorff**, W., Dr., Kustos	10
153.	**Zwicker**, Kanzleirat	1
	Zusammen	580

Von den 153 Vortragenden haben gesprochen:

76	1 mal	2	11 mal
29	2 „	1	13 „
9	3 „	1	14 „
5	4 „	1	16 „
7	5 „	1	17 „
5	6 „	1	23 „
3	7 „	1	24 „
3	8 „	1	26 „
1	9 „	1	33 „
4	10 „	1	52 „

Mehr als 20 Vorträge haben gehalten die Herren Weidenhagen (23), Ebeling (24), Prof. Dr. Schreiber (26), Prof. Dr. Brasack (33) und Prof. Dr. Mertens (52).

Anlage 2.

Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins.

1869. Dr. **Gerland:** Rede zur Gedächtnisfeier Alexanders von Humboldt. 1869.

1870. Dr. **A. Schreiber:** Die Bodenverhältnisse Magdeburgs und der Strecken Magdeburg—Eilsleben—Helmstedt, Eilsleben—Schöningen.

1872. **W. Ebeling:** Charakterpflanzen des Alluviums im Magdeburger Florengebiete.

1872. Dr. **A. Schreiber:** Die Sedimente des Tertiärmeeres bei Magdeburg.

1872. Dr. **A. Schreiber:** Die Bodenverhältnisse zwischen Magdeburg und Burg.

1872. Dr. **Rosenthal:** Ueber die Cholera-Epidemien der Stadt Magdeburg.

1873. **L. Schneider:** Wanderungen durch die Florengebiete Zerbst, Möckern, Burg, Burgstall, Calvörde, Wolmirstedt, Barby und Bernburg während des Sommers 1872.

1873. Dr. **Schreiber:** Der Untergrund der Stadt Magdeburg.

1873. Dr. **Schreiber:** Die Tätigkeit des Magdeburgischen Botanischen Vereins.

1874. Dr. **Schreiber:** Die Wasserverhältnisse in der Umgebung Magdeburgs.

1874. Dr. **E. Reidemeister:** Ueber das Elbwasser im Jahre 1872 und 1873.

1874. Dr. **Schreiber:** Beziehungen der letzten Cholera-Epidemien zu den Bodenschichten Magdeburgs.

1874. Dr. **Schreiber:** Die Fauna des Grünsandes im Gebiete der Stadt Magdeburg.

1874 **L. Schneider:** Wanderungen im Magdeburger Florengebiete im Jahre 1873.

1874. Dr. **O. Reinhardt:** Die Binnenmollusken Magdeburgs.

1874. Dr. **A. Schreiber:** Die Durchschnitte der Magdeburg—Erfurter Bahn in der Umgebung Hettstedts.

1874. Dr. **A. Schreiber:** Die Tätigkeit des Magdeburgischen Botanischen Vereins.

1874. Dr. **A. Schreiber:** Mitteilung aus der Abhandlung: Ueber die Temperatur von Magdeburg von Prof. Dr. Leitzmann.

1885. **W. Wolterstorff:** Ueber fossile Frösche. 1. Teil.

1885. **H. Hahn:** Verzeichnis der in der Umgegend von Magdeburg und den angrenzenden Bezirken aufgefundenen Käfer. 1. Stück.

1885. Prof. Dr. **H. Kayser:** Ueber Blitzphotographien.

1885. Prof. Dr. **Nehring:** Ueber die Abstammung unserer Haustiere.

1886. **W. Wolterstorff:** Ueber fossile Frösche. 2. Teil.

1886. **H. Hahn:** Verzeichnis der in der Umgegend von Magdeburg und in den angrenzenden Bezirken aufgefundenen Käfer. 2. Stück.

1886. Prof. Dr. **A. Hochheim:** Die geometrische Reihe zweiter Ordnung. 1. Teil.

1886. Prof. Dr. **Brasack:** Das Aluminium und Magnesium sowie deren Bedeutung in der Industrie.

1887. Prof. Dr. **Schreiber:** Die Bodenverhältnisse von Magdeburg-Neustadt und deren Einfluss auf die Bevölkerung.

1887 Prof. Dr. **A. Hochheim:** Die geometrische Reihe zweiter Ordnung. 2. Teil.

1887. Prof. Dr. **E. Reidemeister:** Mineralogische Notizen.

1887. **A. W. Grützmacher:** Ueber die mittlere Jahrestemperatur von Magdeburg und die Unveränderlichkeit der mittleren Temperatur der Erdoberfläche im allgemeinen.

1888 **Chr. W. Ebeling:** Zum Gedächtnis Eduard Karl Ludwig Schneiders.

1888 Prof. Dr. **Schreiber:** Die Bodenverhältnisse im Bereiche des Ringstrassen- und Nordfront-Kanals.

1888. Prof. Dr. **Schreiber:** Der Grundwasserstand in Magdeburg und seiner Umgebung.

1888. Prof. Dr. **Schreiber:** Die Hafenanlage bei Magdeburg-Neustadt.

1889. Prof. Dr. **Reidemeister:** Mineralogische Notizen über den östlichen Harz.

1889 **Georg Doerry:** Ueber den Einfluss der barometrischen Minima und Maxima in Magdeburg auf das Wetter.

1889. Prof. Dr. **A. Schreiber:** Gletscherspuren bei Magdeburg.

1889. Dr. **Erwin Schulze:** Fauna Piscium Germaniae.

1889. **A. W. Grützmacher:** Der Mond und das Wetter in Magdeburg während der Jahre 1881—1889.

1890. Dr. **Albert Danckwortt:** Ueber die vom Monde verursachte atmosphärische Ebbe und Flut in bezug auf Entfernung und Stundenwinkel des Mondes.

1890. Dr. **Erwin Schulze:** Amphibia Europaea.
1890. Dr. **A. Mertens:** Klima, Tier- und Pflanzenleben der südlichen Altmark.
1890. **Ludwig v. Méhely:** Standorte und Verbreitung der braunen Frösche in Ungarn.
1890. Dr. **Hermann Stade:** Ueber die geographische Verbreitung des Teestrauches.
1890. **Wilhelm Henneberg:** Gefangenschaftsleben eines Iltis.
1890. **W. Wolterstorff:** Der Springfrosch im Hochzeitskleide.
1890. **W. Wolterstorff:** Vollständige Entwicklung eines Frosches im Ei.
1890. **W. Wolterstorff:** Verbreitung der Feuerkröte.
1891. Dr. **Albert Tümmler:** Mittlere Dauer der Haupt-Wärmeperioden in Deutschland.
1891. Prof. Dr. **Schreiber:** Ueber ein altes, durch den Hafenbau bei Magdeburg aufgedecktes Elbstrombett.
1891. Prof. Dr. **Schreiber:** Verbreitung der Grauwackenformation im Untergrunde Magdeburgs.
1891. **W. Wolterstorff:** Der Neustädter Hafen und seine Fauna.
1891. **P. Favreau:** Die im Besitze der Stadt Magdeburg befindliche prähistorische Sammlung
1891. Dr. **Franz Werner:** Herpetologische Lokalfaunen der österreichischen Erzherzogtümer.
1892. **W. Wolterstorff:** Die Reptilien und Amphibien der nordwestdeutschen Berglande.
1892. Dr. **Franz Werner:** Nachtrag zu den herpetologischen Lokalfaunen der österreichischen Erzherzogtümer.
1892. Dr. **Franz Werner:** Ueber eine kleine Kollektion von Reptilien und Batrachiern von Nias.
1892. **G. Breddin:** Material zu einer Hemipterenfauna Thüringens.
1892. **W. Wolterstorff:** Mitteilung über die Entdeckung einer Meeresfauna in der Magdeburger Grauwacke
1893. Dr. **O. Walter:** Petrographische Studien an Gesteinen der Insel Hierro.
1893. **K. v. Fritsch:** Hierro. Geognostische Aufzeichnung.
1893 Dr. **Franz Werner:** Bemerkungen über die nordamerikanischen Rana-Arten.
1893. **Paul Krefft:** Bemerkungen zur Fauna von Grund.
1893. **E. Cruse:** Bemerkungen und Berichtigungen zu „Der Elm und Lappwald" und „Eschershausen". (Vergl. Wolterstorff: Die Reptilien und Amphibien der nordwestdeutschen Berglande.)
1894. Dr. **O. Walter:** Geschichte des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Magdeburg von 1869—1894.
1894. **Aller-Verein:** Nachtrag zu L. Schneiders Flora von Magdeburg.
1894. Dr. **Hermann Herbst:** Bestimmung der erdmagnetischen Declination und Horizontalintensität für Magdeburg.
1894. **W. Wolterstorff:** Ueber die Meeresfauna der Magdeburger Grauwacke.
1894. **W. Wolterstorff:** Ueber die Auffindung des Unteroligocäns in Magdeburg-Sudenburg.
1894. **A. W. Grützmacher:** Das Klima von Magdeburg.
1896. Prof. Dr. **Blath:** Ueber das Sehen mit beiden Augen, die Tiefenanschauung und ein neues Stereoskop mit rotierenden Prismen.
1896. **W. Wolterstorff:** Siebenschläfer und Hamster.
1896. **W. Wolterstorff:** Die Ohrenfledermaus in der Gefangenschaft.
1896. **G. A. Boulenger:** Ueber einige Reptilien von der Insel Mona.
1896. Prof. Dr. **Schreiber:** Der neue Kanalisationsplan von Magdeburg-Neustadt.
1896. Prof. Dr. **Schreiber:** Die Erdschichten im Untergrunde der Hohepforte- und Moldenstrasse in Magdeburg-Neustadt.
1896. **Bauer:** Einteilung der vorgeschichtlichen Perioden des Menschengeschlechts für Norddeutschland.

1898. Prof. Dr. **Blath:** Die Naturforschung an der Schwelle der Neuzeit und die Bedeutung der Neuentdeckungen und Erfindungen Otto von Guerickes in derselben.
1898. Prof. Dr. **Credner:** Das im Naturwissenschaftlichen Museum zu Magdeburg befindliche Exemplar von Proterosaurus Speneri K. v. Meyer aus dem Kupferschiefer.
1898. Dr. **Franz Werner:** Ueber Reptilien aus Syrien und Südafrika.
1898. **G. Breddin:** Studia hemipterologica.
1898. Dr. **Karl Bochow:** Die Formeln für die Summe der natürlichen Zahlen und ihrer ersten Potenzen, abgeleitet an Figuren.
1900. Dr. med. **Max Koch:** Ueber ein Kalb mit sogenannter angeborener Fischschuppenkrankheit aus Randau bei Magdeburg.
1900 **J. Fitschen:** Kleine Beiträge zur Flora Magdeburgs.
1900. Dr. **August Mertens:** Die Moas im Naturwissenschaftlichen Museum zu Magdeburg.
1902. Prof. Dr. **Blath:** Otto von Guerickes Weltanschauung.
1902 Dr. **Ewald Schütze:** Die geologische und mineralogische Literatur des nördlichen Harzvorlandes. 1. (1900 und 1901.)
1902. Dr. **P. Plettenberg:** Geometrisch-optische Täuschungen.
1904 Dr. **Ewald Schütze:** Die geologische und mineralogische Literatur des nördlichen Harzvorlandes. 2. (1902 und 1903.)
1907. Dr. **Ewald Schütze:** Die geologische und mineralogische Literatur des nördlichen Harzvorlandes. 3. (1904 und 1905.)

Abhandlungen und Berichte aus dem Museum für Natur- und Heimatkunde und dem Naturwissenschaftlichen Verein.

1909. **Kreyenberg** u. **Pappenheim:** Ein Beitrag zur Kenntnis der Fische des Jangtze und seiner Zuflüsse.
1909. **W. Wolterstorff:** Einiges über Molchbastarde.
1909. **H. Honigmann:** Beiträge zur Molluskenfauna Magdeburgs.
1909. **H. Honigmann:** Beitrag zur Molluskenfauna des Teutoburger Waldes.
1909 **J. Nahnsen:** Das Tertiär von Wiepke.
1909. **A. Mertens:** Der braune Sichler bei Magdeburg.
1909. **A. Mertens:** Ein Rosenstar in der Altmark.
1911. **W. Schreitmüller:** Weitere Bastardierungen verschiedener Molcharten.
1911. **W. Wolterstorff:** Weitere Mitteilungen über Schreitmüllers Bastard Triton alpestris ♂ und Triton vulgaris ♀.
1911. **W. Wolterstorff:** Neues von Polls Bastarden zwischen Triton cristatus ♀ und Triton vulgaris.
1911. **H. L. Honigmann:** Beiträge zur Molluskenfauna von Magdeburg. 2 und 3.
1912. **G. Bornemann:** Verzeichnis der Grossschmetterlinge aus der Umgebung von Magdeburg und des Harzgebietes.
1914. **H. Mötefindt:** Die vorgeschichtliche Literatur der Provinz Sachsen.
1914. **H. Mötefindt, H. Nicolai, A. Schliz:** Germanische Skelettgräberfunde zu Kalbe a. S.
1914. **W. Krafft:** Die Versonsche Zelle bei Mikrolepidopteren.
1914. **W. Wolterstorff:** Zwei neue Tritonenformen der paläarktischen Region.
1914. **W. Wolterstorff:** Ueber Diomyctylus viridescens Raf. subsp. louisianensis n. subsp.
1914. **H. L. Honigmann:** Ueber einige Anodonten und Unionen aus Rumänien.
1914. **F. Schumacher:** Nachprüfung der Hemipterensammlung M. Wahnschaffe.

1914. **A. Mertens:** Zwei bemerkenswerte Biberbauten in der Nähe von Magdeburg.
1914. **A. Mertens:** Das Okapi im Magdeburger Museum für Natur- und Heimatkunde.
1915. **H. Leffler:** Zur Psychologie und Biologie des Axolotls.
1915 **H. Mötefindt:** Das Diptychon consulare im Domschatz zu Halberstadt
1915. **H. Mötefindt:** Fortschritte der vorgeschichtlichen Forschung in den sächsisch-thüringischen Ländern im Jahre 1913.
1915. **A. Mertens:** Eigenartige Missbildung eines Hasengebisses.
1915. **W. Wolterstorff:** Dr. Martin Kreyenberg tot.
1917. **E. I. Schultz:** Ueber die Larve von Bibio marci unter besonderer Berücksichtigung der Respirationsorgane und des Darmtractus.
1917 **F. Müller:** Die Lurch- und Kriechtierfauna von Minden in Westfalen und Umgebung.

Die 121 Aufsätze verteilen sich auf:

Allgemeines	4
Geschichte und Literatur	8
Zoologie	48
Botanik	8
Mineralogie und Petrographie	4
Geologie	26
Mathematik	3
Physik	3
Meteorologie	8
Chemie	2
Erdkunde	2
Vorgeschichte	4
Gesundheitslehre	2
	121

Anlage 3.

Vorstand.

Vorsitzender:

Vom	14. September	1869	bis zum Schluss des Jahres:			—	
„	1. Januar	1870	„	„	„	1871:	Kgl. Kommerzienrat **H. Gruson.**
„	1. Januar	1872	„	„	„	1875:	Oberlehrer Dr. **A. Schreiber.**
„	1. Januar	1876	„	„	„	1876:	—
„	1. Januar	1877	„	„	„	1881:	Sanitätsrat Dr. **O. Fischer.**
„	1. Januar	1882	„ Januar	„	„	1892:	Fabrikbesitzer **W. König.**
„	2. Februar	1892	„ 12. September	„	„	1894:	Direktor Dr. **E. Hintzmann.**
„	2. Oktober	1894	„ 5. März	„	„	1895:	Sanitätsrat Dr. **E. Aufrecht.**
„	2. April	1895	„ 14. März	„	„	1905:	Professor Dr. **L. Blath.**
„	2. Mai	1905	„ 7. Juli	„	„	1905:	Geh. Baurat **F. W. Bauer.**
„	7. Juli	1905	„ 6. März	„	„	1906:	—
„	6. März	1906	„ jetzt:				Museumsdirektor Prof. Dr. A. **Mertens.**

Stellvertretender (2.) Vorsitzender:

Vom	13. September	1869	bis	zum Schluss	des	Jahres:		Kgl. Kommerzienrat **H. Gruson.**
„	1. Januar	1870	„	„	„	„	1871:	Oberlehrer Dr. **A. Schreiber.**
„	1. Januar	1872	„	„	„	„	1876:	Sanitätsrat Dr. **O. Fischer.**
„	1. Januar	1877	„	„	„	„	1881:	Fabrikbesitzer **W. König.**
„	1. Januar	1882	„	1. Oktober	„	„	1885:	Professor Dr. **A. Hochheim.**
„	6. Oktober	1885	„	zum Schluss	„	„	1887:	Direktor **C. Paulsiek.**
„	1. Januar	1888	„	5. März	„	„	1895:	Oberlehrer Dr. **O. Danckwortt.**
„	2. April	1895	„	21. April	„	„	1896:	Baurat **F. W. Bauer.**
„	21. April	1896	„	3. April	„	„	1898:	Kaufmann **G. Bornemann.**
„	3. April	1898	„	2. Mai	„	„	1905:	Geh. Baurat **F. W. Bauer.**
„	2. Mai	1905	„	6. März	„	„	1906:	Prof. Dr. **A. Mertens.**
„	6. März	1906	„	5. März	„	„	1912:	Dr. med. **H. Henneberg.**
„	5. März	1912	„	jetzt:				Wetterdienstleiter **R. Weidenhagen.**

Schriftführer:

Vom	13. September	1869	bis	zum Schluss	des	Jahres	1881:	Direktor **C. Paulsiek.**
„	1. Januar	1882	„	„	„	„	1884:	Hauptmann a. D. **R. Fellmer.**
„	1. Januar	1885	„	„	„	„	1888:	Fabrikbesitzer **G. Schmidt.**
„	1. Januar	1889	„	5. März	„	„	1895:	Oberlehrer Dr. **O. Walter.**
„	2. April	1895	„	6. März	„	„	1906:	Oberlehrer Dr. **R. Potinecke.**
„	6. März	1906	„	jetzt:				Wetterdienstleiter **R. Weidenhagen.**

Kassenführer:

Vom	13. September	1869	bis	zum Schluss	des	Jahres	1879:	Bankier **C. J. Koch.**
„	1. Januar	1880	„	„	„	„	1881:	Buchhändler **C. E. Klotz.**
„	1. Januar	1882	„	5. März	„	„	1895:	Kaufmann **J. Brunner.**
„	2. April	1895	„	2. Mai	„	„	1905:	Chemiker Dr. **G. Moeries.**
„	2. Mai	1905	„	1. April	„	„	1910:	Oberlehrer **H. Ahrendt.**
„	1. April	1910	„	jetzt:				Kaufmann **W. Berger.**

Bücherei:

Bis zum Schluss des Jahres 1883 wurde die Bücherei des Vereins vom Schriftführer mitverwaltet.

In der Dezembersitzung 1883 wurde beschlossen, sie dem Museum anzugliedern.

In der Dezembersitzung 1885 wurde Hilfslehrer **O. Walter** zum Ordnen und Katalogisieren der Bücherei angenommen. Im Jahresbericht 1894 wird er als Bibliothekar aufgeführt; als solcher ist er bis 5. März 1895 tätig.

Vom 2. April 1895 bis 6. März 1906: Oberlehrer Dr. **A. Danckwortt.**

Vom 6. März 1906 bis 26. März 1907: Professor **K. Röser.**

Dann wird die Bücherei dem Städtischen Museum für Natur- und Heimatkunde als Geschenk übergeben unter der Voraussetzung, dass die Veröffentlichungen des Vereins in den Schriften des Museums erscheinen können.

Museumsvorsteher:

Vom 14. September 1869 bis zum Schluss des Jahres 1873

Inspektor der Sammlungen . . . . . Oberlehrer Dr. **A. Schreiber.**

Vom 1. Januar 1874 bis zum Schluss des Jahres 1875

Konservator der Sammlungen . . . . . Oberlehrer Dr. **E. Reidemeister.**

Vom 1. Januar 1876 bis zum Schluss des Jahres 1883	
1. Konservator . . .	Stadtrat a. D. **A. Assmann.**
2. Konservator	Oberlehrer Dr. **E. Reidemeister.**
Vom 1. Januar 1884 bis 1. April 1890	
Vorsteher des Museums	Stadtrat a. D. **A. Assmann.**
Vom 1. April 1890 bis 5. April 1892	Kaufmann **H. Messmer.**
„ 5. April 1892 „ 1. April 1893	Direktor Dr. **E. Hintzmann.**
„ 1. April 1893 „ 2. April 1895	Baurat **F. W. Bauer.**
„ 2. April 1895 „ 21. April 1896	Hilfslehrer **G. Breddin.**
„ 21. April 1896 „ 8. März 1898	Baurat **F. W. Bauer.**
„ 8. März 1898 „ 5. Nov. 1901	Oberlehrer Dr. **K. Bochow.**
„ 5. Nov. 1901 „ 31. Dez. 1903	Oberlehrer Dr **A. Mertens.**
Dann Uebergabe des Museums als Geschenk an die Stadt Magdeburg	

Anlage 4.

Ehrenmitglieder:

1. Prof. Dr. **A. Hochheim,** Provinzial-Schulrat †	8. Dezember	1885.
2. **A. Assmann,** Stadtrat a. D. †	1. April	1890.
3. **W. König,** Fabrikbesitzer †	2 Februar	1892.
4. **Fr. Böttcher,** Geh. Regierungsrat, Oberbürgermeister †	12. September	1894.
5. **H. Gruson,** Geh. Kommerzienrat † . .	12. September	1894.
6. Prof. Dr. **A. Schreiber,** Oberlehrer †	12. September	1894.
7. Prof. Dr. Freiherr **K. v. Fritsch,** Geh. Regierungsrat, Halle †	12. September	1894.
8. **Chr. W. Ebeling,** Lehrer †	12. September	1894.
9. Prof. Dr. **L. Blath,** Oberlehrer . .	2 Mai	1905.
10. **E. Bodenstab,** Rentner	14. September	1919.
11. Prof. Dr. **R. Gantzer,** Oberlehrer a. D.	14. September	1919.
12. **H. Goedecke,** Rentner	14. September	1919.
13. Prof. Dr. **W. Halbfass,** Jena	14. September	1919.
14. **G. Wernecke,** Kommerzienrat	14. September	1919.
15. Prof. Dr. **F. Werner,** Universitätsprofessor, Wien	14. September	1919.
16. Dr. **F. Wiegers,** Bezirksgeologe, Berlin	14. September	1919.

Korrespondierende Mitglieder:

1. **G. Breddin,** Realschuldirektor, Oschersleben †	21. April	1896.
2. **G. A. Boulenger,** Abteilungsvorsteher am Britischen Museum, London	2. März	1897.
3. **E. Cruse,** Apotheker, Eschershausen	2. März	1897.
4. Prof. Dr. **L. v. Méhely,** Budapest	2. März	1897.
5. **R. Rollinat,** Argenton-sur-Creuse	2. März	1897.
6. Dr. **F. Werner,** Universitätsprofessor, Wien . . .	2. März	1897.
7. **P. Rokohl,** Adjutant-Geweermaker, Soerabaia (Java) †	15. März	1900.
8. Dr. **M. Kluge,** Lektor, Halle	3. November	1902.
9. Prof. Dr. med. **M. Koch,** Berlin	2 Mai	1905.
10. Dr. med. **M. Kreyenberg,** China † .	2. Mai	1905.
11. Prof. **M. Girndt,** Neukölln	14. September	1919.

Anlage 5.

Mitglieder-Verzeichnis am 14. November 1919.

Ehrenmitglieder:

1. **Blath, Ludwig**, Professor Dr. phil., Bockelnhagen (Südharz).
2. **Bodenstab, Emil**, Rentner, Braunschweig.
3. **Gantzer, Richard**, Professor Dr. phil., Magdeburg.
4. **Goedecke, Hermann**, Rentner, Magdeburg.
5. **Halbfass, Wilhelm**, Professor Dr. phil., Jena.
6. **Wernecke, Gustav**, Kommerzienrat, Magdeburg.
7. **Werner, Franz**, Dr. phil., Universitätsprofessor, Wien V/I.
8. **Wiegers, Fritz**, Dr. phil., Bezirksgeologe, Berlin.

Korrespondierende Mitglieder:

1. **Boulenger, Georg Albert**, Abteilungsvorsteher am Britischen Museum, London.
2. **Cruse, Erich**, Apotheker, Eschershausen.
3. **Girndt, Martin**, Professor, Neukölln.
4. **Kluge, Max**, Dr. phil., Lektor, Magdeburg.
5. **Koch, Max**, Professor Dr. med., Berlin.
6. **v. Méhely, Ludwig**, Professor Dr. phil., Budapest.
7. **Rollinat, Raymond**, Argenton-sur-Creuse.

Vorstand:

1. Vorsitzender: **A. Mertens**, Professor Dr., Direktor des Museums für Natur- und Heimatkunde.
2. Stellvertretender Vorsitzender: Wetterdienstleiter **R. Weidenhagen**.
3. Schriftführer: **R. Weidenhagen**, Wetterdienstleiter.
4. Kassenwart: **W. Berger**, Kaufmann.
5. Beisitzer: **H. Henneberg**, Dr. med.
6. „ **H. Herbst**, Dr., Studienrat.
7. „ **M. Kallmann**, Kaufmann.
8. „ **E. Mohr**, Dr. med.

Mitglieder:

1. Einheimische:

Alenfeld, Eugen, Bankier.

Baensch, Emanuel, Kommerzienrat.
Barz, Karl, Lehrer.
Becker, Willy, Lehrer.
Bender, Franz, Oberingenieur.
Berger, Willy, Kaufmann.
Beyerlein, Bernhard, Kaufmann.
Biebach, Werner, Lehrer.
Bindemann, Walter, Oberlehrer.
Blume, Ernst, Dr. phil., Oberlehrer.
Bodenstein, Anna, Lehrerin.
Bohs, Wilhelm, Dr. phil., Studienrat.
Bolte, Hermann, Dr. phil., Oberlehrer.
Bornemann, Gustav, Rentner.
Boettcher, Alfred, Ingenieur.
Bradhering, Friedrich, Studienrat.
Brandt, Rudolf, Lehrer.
Bratvogel, Karl, Oberlehrer.
Braune, Robert, Dr. phil., Studienassessor.
Brunk, Karl, Studienrat.
Burchardt, Kurt, Landwirt.

Comte, Emile, Kaufmann.

Danckworth, Franz, Kaufmann.
Danckwortt, Wilhelm, Dr. phil., Apothekenbesitzer.
Daverhuth, Hans, Lehrer.
Diesing, Kurt, Assistent der Wetterwarte.
Dschenfzig, Theodor, Kaufmann.
Düsing, Karl, Professor Dr. phil.

Ehrlich, Leopold, Chemiker.

Faber, Robert, Dr. jur., Buchdruckereibesitzer.
Fischer, Friedrich, Lehrer.
Forchhammer, Emanuel, Studienrat.
Förster, Ernst, Dr. ing., Professor, Direktor.
Fricke, Ewald, Rentner.
Fritze, Werner, Kommerzienrat.
Frohne, August, Arzt.
Funck, Reinhold, Kaufmann.

Gabel, Werner, Dr. phil.
Gangloff, Oswald, Präparator.
Garcke, Richard, Rentner.
Gruson, Otto, Fabrikbesitzer.
Gerlach, Otto, Dr. phil., Studienrat.
Gottfried, Arthur, Nahrungsmittel-Chemiker.
Gropp, Margarete, Lehrerin.

Habs, Rudolf, Professor Dr. med.
Hammesfahr, Carl, Dr. med.
Hampel, Konrad, Oberlehrer.
Hampel, Elisabeth, Frau.
Hanewald, Richard, Oberlehrer.
Harth, Carl, Studienrat
Haselhuhn, Adolf, Rektor.
Hassert, Ferdinand, Rektor.
Hasserodt, Albert, Mittelschullehrer.
Hauswaldt, Georg, Fabrikbesitzer.
Held, Otto, Dr. phil., Oberlehrer.
Heller, Julius, Lehrer.
Henneberg, Hermann, Dr. med.
Herbst, Hermann, Dr. phil., Studienrat.
Herbst, Hans, Städt. Bauführer.
Heyneck, Otto, Gärtnereibesitzer.
Heye, Carl, Oberlehrer.
Hilger, Wilhelm, Dr. med., Sanitätsrat.
Hirsch, Christian Gottwalt, Dr. phil.
Honigmann, Hans Leo, cand. zool.
Hossbach, Fritz, Oberlehrer.
Hübner, Wilhelm, Apothekenbesitzer.

Iro, Adolf, Kaufmann.
Issleib, Max, Dr. phil., Korps-Stabsapotheker a. D.
Ismer, Otto, Studienrat.
Jürgens, Wilhelm, Oberzollsekretär.

Kallmann, Max, Kaufmann.
Kayser, Richard, Oberapotheker.
Keindorff, Reinhold, Kaufmann.
Kettner, Robert, Dr. jur., Direktor.
Klantzsch, Willy, Kaufmann.
Klemm, Albert, Techniker.
Kobert, Paul, Studienassessor.
Krause, Bernhard, Fabrikbesitzer.
Krauske, Marie, Oberlehrerin.
Krech, Richard, Kaufmann.
Krüger, Albert, Dr. phil., Oberlehrer.
Kuballe, Arthur, Oberingenieur.
Kühne, Lotte, Lehrerin.
Kühne, Otto, Ingenieur.
Kumbst, Georg, Lehrer.

Laval, Paul, Dr. med.
Liborius, Adolf, Architekt.
Lincke, Wilhelm, Städt. Gartendirektor.
Löde, Wilhelm, Lehrer.
Lohmann, Wilhelm, Dr. phil., Oberlehrer.
Lübeck, Otto jr., Kaufmann.

Manecke, Johannes, Apothekenbesitzer.
Marquard, Paul, Rechnungsrat.
Matthes, Gustav, Studienrat.
Matthies, Richard, Lehrer.
Meissner, Robert, Architekt.
Mengering, Ernst, Schriftsteller.
Menz, Willibald, Dr. phil., Oberlehrer.
Mertens, August, Prof. Dr. phil., Direktor des Museums für Natur- und Heimatkunde.
Meyer, Fritz, Lehrer.
Moeriës, Agnes, Frl.
Mohr, Ernst, Dr. med.
Moosmann, Hermann, Oberlehrer.
v. Morgenstern, Elsa, Lehrerin.
Müller, Paul, Lehrer.

Nelson, Rudolf, Geh. Studienrat.
Niemann, Gustav, Mittelschullehrer.
Niens, Albert, Lehrer.
Nitzschke, Paul, Lehrer.

Ortmann, Friedrich, Dr. med.
Otto, Hermann, Buchdruckereibesitzer.
Overweg, Curt, Kaufmann.

Pabel, Erich, Lehrer.
Paul, Karl, Studienreferendar.
Peters, Karl, Buchhändler.
Plettenberg, Paul, Dr. phil., Studienrat.
Pohl, Alexander, Oberingenieur.
Pohle, Karl, Studienrat.
Pommer, Max, Kaufmann.
Potinecke, Otto, Kaufmann.
Potinecke, Richard, Dr. phil., Studienrat.
Prophet, Gustav, Studienreferendar.
Püschel, Albrecht, Dr. phil., Oberlehrer.

Raschkow, Johanna, Oberlehrerin.
Rathge, Regierungsbaumeister.
Rebettge, Karl, Studienassessor.
Reinau, Erich, Dr. phil., Chemiker.

Reitzig, Albert, Kaufmann.
Retslag, Otto, Apotheker.
Richter, Fritz, Kaufmann.
Richter, Wilhelm, Fabrikbesitzer.
Rohde, Fritz, Dr. phil., Chefmathematiker.
Röhlecke, Margarete, Lehrerin.
Rommel, Karl, Studienrat.
Rosenfeld, Studienassessor.
Rosenplenter, Edmund, Dr. phil., Oberlehrer.
Rosenthal, Ernst, Dr. med., Sanitätsrat.
Rossow, Oberlehrer.
Rudloff, Otto, Subdirektor der Magdeb. Lebensversicherung.

Schaaf, Oskar, Mathematiker.
Schmidt, August, Prokurist.
Schmidt, Heinrich, Baurat.
Schmidt, Paul, Stadtrat a. D.
Scott-Preston, Ellen, Lehrerin.
Schollmeyer, Alice, Lehrerin.
Schötschel, Max, Lehrer.
Schuderoff, Hans, Studienreferendar.
Schulz, Otto, Kaufmann.
Schütze, Hermann, Dr. phil., Studienrat.
Siedentopf, Emil, Dr. med., Sanitätsrat.
Simon, Otto, Dr. med.
Sperling, Leonhard, Kaufmann.
Sporleder, Otto, Lehrer.
Stambke, Otto, Oberlehrer.
Sternstein, Karl, Lehrer.

Teichmüller, Ferdinand, Professor.
Thiele, Albert, Dr. phil., Chemiker.
Tietge, Bruno, Zahnarzt.
Tilger, Friedrich, Rektor.

Vallisneria, z. H. Kaufmann **Herm. Lübeck.**
Verein für Aquarien- und Terrarienkunde, z. H. **Fred Schüler.**
Vetter, Frau **Louise,** Lehrerin.
Vogel, Ernst, Dr. phil., Provinzialschulrat.
Voit, Max, Dr. phil., Oberlehrer.

Walter, Otto, Dr., Geh. Studienrat, Direktor der Realschule
Warnecke, Marianne, Frau
Wehrmaker, Karl, prakt. Arzt.
Weidenhagen, Rudolf, Wetterdienstleiter.
Wenzlau, Erna, Lehrerin.
Wessling, Fritz, Dr. med.
Wilde, Ernst, Prof., Oberlehrer.
Winter, Kurt, Kaufmann.
Wolff, Paul, Direktor der Strassenbahn
Wolterstorff, Willi, Dr. phil, Kustos.
Wunder, Ludwig, Chemiker.

Zacharias, Walther, Buchdruckereibesitzer.
Zernial, Friedrich, Apothekenbesitzer.
Zinke, Willi, Lehrer.

2. Auswärtige:

Aller-Verein Neuhaldensleben, Vors. Oberlehrer Dr. **Wieprecht.**
Herrmann, Kurt, Dr. phil., Oberlehrer, Burg b. M.
Mohrenweiser, Richard, Altenweddingen.
Schwerdtfeger, Rudolf, Lehrer, Dahlenwarsleben.
Verein für Altertumskunde des Kreises Jerichow I, Burg b. M., Vors. Prof. Dr. **Brinckmann.**
Wieprecht, Dr. phil., Oberlehrer, Neuhaldensleben.

Anlage 6.

Satzungen
des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Magdeburg.
14. September 1919.

§ 1.

Zweck des Vereins.

Der Naturwissenschaftliche Verein in Magdeburg hat den Zweck, die naturwissenschaftlichen Studien unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse zu pflegen und in weiteren Kreisen zu beleben und für die in Magdeburg und Umgebung gemachten

Beobachtungen aus den verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaften einen Sammelpunkt zu bilden. Dem Naturschutz und der Naturdenkmalpflege wird er besondere Beachtung schenken.

§ 2.

Sitzungen.

Der Verein tritt zu diesem Ende vom Oktober bis April in monatlichen Sitzungen zusammen, in denen Vorträge über naturwissenschaftliche Gegenstände gehalten, Mitteilungen über den Stand und die Fortschritte der einzelnen naturwissenschaftlichen Wissenszweige sowie über angestellte Beobachtungen und gewonnene Erfahrungen gemacht, interessante Naturerzeugnisse vorgelegt und Fragen aus dem Bereiche der Wissenschaft und ihrer technischen Anwendung erörtert werden.

Ausserordentliche Sitzungen anzuberaumen, ist der Vorstand ermächtigt.

§ 3.

Abteilungen.

Zur gründlichen Behandlung solcher Fragen, welche ein tieferes Eindringen in die Einzelheiten eines besonderen Wissenszweiges erfordern, vereinigen sich die Mitglieder je nach ihrer Neigung zu Abteilungen, welche ihre Einrichtung nach freier Selbstbestimmung gestalten. Die Ergebnisse dieser Arbeiten sind dem Verein in irgend einer Form zugänglich zu machen. Für die erwachsenen Kosten haben die Abteilungen aufzukommen; die Höhe der Beiträge der Abteilungsmitglieder wird im Einvernehmen mit dem Vereinsvorsitzenden geregelt.

§ 4.

Veröffentlichungen des Vereins erscheinen in den „Abhandlungen und Berichten aus dem Museum für Natur- und Heimatkunde und dem Naturwissenschaftlichen Verein". Diese gehen den Vereinen und Anstalten, mit denen der Verein im Austausch steht, unentgeltlich zu. Die eingehenden Drucksachen werden Eigentum der Bücherei des Museums für Natur- und Heimatkunde.

§ 5.

Verwaltungsjahr.

Das Verwaltungsjahr beginnt mit dem 1. April. Zur Bestreitung der Ausgaben des Vereins werden jährlich 5 ℳ von jedem Mitgliede durch den Schatzmeister in dem Laufe des ersten Verwaltungsvierteljahrs erhoben.

§ 6.

Mitgliedschaft.

Meldungen zum Beitritt sind schriftlich durch ein Mitglied oder unmittelbar an den Vorsitzenden zu richten. Die Anmeldung wird in der nächsten Sitzung bekanntgegeben. Falls kein begründeter Einspruch erhoben wird, erfolgt die Aufnahme in der darauffolgenden Sitzung. Wird Einspruch erhoben, so entscheidet der Verein durch Abstimmung über die Aufnahme oder die Zurückweisung des Gesuchs um Aufnahme.

Auf Vorschlag des Vorstandes können durch die Versammlung Ehrenmitglieder und korrespondierende Mitglieder unter Befreiung von der Beitragsverpflichtung ernannt werden.

§ 7.

Gäste.

Jedes Mitglied des Vereins ist berechtigt, Gäste zu den allgemeinen Vereinsversammlungen einzuführen. Der Einführende hat die Verpflichtung, für die Eintragung der Namen der Gäste in die Anwesenheitsliste Sorge zu tragen. An den Abstimmungen über Vereinsangelegenheiten nehmen die Gäste nicht teil.

§ 8.

Wahl des Vorstandes.

Der Verein wählt durch einfache Stimmenmehrheit der anwesenden Mitglieder durch Stimmzettel, falls ein dahingehender Wunsch ausgesprochen wird, in der Märzsitzung eines jeden Jahres einen Vorstand Dieser besteht aus:

1. dem Vorsitzenden,
2. dem Stellvertreter,
3. fünf Beisitzern.

Die Befugnisse der Vorstandsmitglieder unter 3. regelt der Vorstand selbständig.

§ 9.

Pflichten des Vorsitzenden.

Dem Vorsitzenden bezw. seinem Stellvertreter liegt es ob, den Verein nach aussen zu vertreten, zu den Sitzungen einzuladen, die Tagesordnung zu bestimmen und die Verhandlungen zu leiten.

§ 10.

Pflichten des Vorstandes.

Ueber die Vereinskasse und über die Verwendung der Geldmittel wird jährlich in der Vereinssitzung im März Bericht erstattet. Nach Prüfung der Kassenverhältnisse durch zwei von der Versammlung gewählte Vertrauensmänner wird auf deren Bericht hin vom Vereine Entlastung erteilt.

§ 11.

Abstimmungen.

Bei allen Abstimmungen, über die in den Satzungen keine anderweite Feststellung getroffen ist, entscheidet einfache Stimmenmehrheit der anwesenden Mitglieder.

§ 12.

Austritt aus dem Vereine.

Der Austritt eines Mitgliedes aus dem Vereine kann nur durch eine schriftliche Erklärung an den Vorsitzenden erfolgen.

§ 13.

Abänderung der Satzungen.

Dem Vorstande steht das Recht zu, Abänderungen der Satzungen vorzuschlagen; Abänderungsvorschläge aus dem Vereine müssen von mindestens zehn Mitgliedern unterstützt sein und sind dem Vorsitzenden schriftlich einzureichen. In beiden Fällen werden sie tunlichst bald in einer allgemeinen Sitzung zur Verlesung gebracht und für die erste darauffolgende Sitzung zur Beratung und Abstimmung auf die Tagesordnung gesetzt. Die Beschlussfassung über einzuführende Abänderungen der Satzungen geschieht mit einer Mehrheit von zwei Dritteln der Stimmen der anwesenden Mitglieder.

§ 14.

Auflösung des Vereins.

Der Verein löst sich auf, wenn in zwei mindestens einen Monat auseinanderliegenden Mitgliederversammlungen drei Viertel der anwesenden Mitglieder dafür stimmen. Vom Einbringen des Antrags in dieser Richtung in einer allgemeinen Versammlung bis zur endgültigen Entscheidung müssen mindestens drei Monate verflossen sein. Das Vereinsvermögen geht im Falle der Auflösung nach vertraglichen Abmachungen in den Besitz der Stadt Magdeburg über.

Durchschnitt durch die Erdschichten zwischen Ohre und Aller.

Eine geologische Wand aus natürlichem Gestein.

Mit Erläuterungen der geologischen Verhältnisse der Magdeburger Gegend.

Von Prof. Dr. A. Mertens.

Am 14. September 1869, dem Tage der hundertsten Wiederkehr des Geburtstages Alexanders v. Humboldt, wurde in einer Festsitzung im Rathaussaale der Stadt unter reger Teilnahme der gesamten Bürgerschaft der Naturwissenschaftliche Verein zu Magdeburg gegründet.

Im ersten Abschnitt seiner Satzungen wurde als Zweck des Vereins bezeichnet, „die naturwissenschaftlichen Studien unter besonderer Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse zu pflegen und in weiteren Kreisen zu beleben, für die in Magdeburg und Umgegend gemachten Beobachtungen aus den verschiedensten Gebieten der Naturwissenschaft einen Sammelpunkt zu bilden und durch diese Bestrebungen sowie durch wissenschaftliche Beleuchtung der einschlägigen Praxis die kommerziellen und industriellen Interessen der Stadt und des Landes nach Kräften zu fördern."

Pflege und Belebung der naturwissenschaftlichen Erkenntnis und ihre Verbreitung unter den Bewohnern der Stadt, unter besonderer Berücksichtigung und auf Grund der örtlichen Verhältnisse Magdeburgs und seiner Umgebung, sollte also die Aufgabe des jungen Vereins sein, und soweit es möglich wäre, sollten diese seine Arbeiten auch dazu beitragen, Handel und Gewerbe in ihrer weiteren Entwickelung zu unterstützen.

Der Verein hat dieses Ziel, soviel es in seinen Kräften stand, zu erreichen gesucht. Im Verlaufe des verflossenen Halbjahrhunderts seines Bestehens hat er in der Erforschung von Stadt und Land Magdeburg Erspriessliches geleistet, ohne dabei jedoch die gerade in dieser Zeit hervortretende grossartige Entwickelung der Naturwissenschaften im allgemeinen zu vernachlässigen, wie die Vorträge in den Sitzungen und die Veröffentlichungen in seinen „Abhandlungen und Berichten" deutlich erkennen lassen.

Besondere Aufmerksamkeit wurde dem Aufbau des Bodens gewidmet, da ja eine gute, gesicherte Kenntnis darüber von grösster Wichtigkeit auch für viele andere Fragen ist. Noch heute haben die grundlegenden Arbeiten von Professor Dr. A. Schreiber und Dr. W. Wolterstorff, die in den Abhandlungen

des Vereins, der Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft und den Abhandlungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt erschienen sind, Bedeutung für die Geologie der Magdeburger Gegend, und die in der Geologischen Abteilung des vom Verein gegründeten „Museums für Natur- und Heimatkunde“ niedergelegten Sammlungen aus diesem Gebiete bilden einen wertvollen Schatz dieser Anstalt.

So lag es durchaus in der Richtung dieser Vereinsbestrebungen, wenn ich bei der Uebernahme der Leitung des Museums mir die Aufgabe stellte, durch eine geologische Wand den Aufbau der Bodenschichten des Magdeburger Gebietes weiteren Kreisen verständlich und zugänglich zu machen und zugleich den städtischen Schulen für den naturwissenschaftlichen und erdkundlichen Unterricht ein geeignetes Lehrmittel zu bieten.

Die Aufgabe war nicht leicht zu lösen.

Zunächst galt es, die nicht unerheblichen Mittel dafür zu beschaffen. Der Verein allein konnte sie natürlich nicht aufbringen und die Stadt hatte noch zu viele Ausgaben für andere, wichtigere Zwecke, als dass von dieser Seite auf Unterstützung zu rechnen gewesen wäre. Da half der schon so oft bewährte Opfersinn für die Wissenschaft begeisterter Bürger. Am Tage der Einweihung des Kaiser-Friedrich-Museums sagte mir der Rentner Herr Hermann Goedecke, dem ich die Bitte um Förderung meines Planes vorgetragen hatte, zu, die Kosten für eine solche, im Museum am Domplatz zu erbauende Wand zu übernehmen. Diese Hauptschwierigkeit war damit beseitigt, und ich selbst wie das Museum sind Herrn Goedecke dafür zu grösstem Danke verpflichtet.

Aber andere Hindernisse türmten sich auf und zögerten die Ausführung des Werkes noch lange hinaus.

Zunächst war die Platzfrage zu regeln.

Wünschenswert war es natürlich, die neue Wand im Museum selbst zu errichten, damit an einer Stelle alles vereinigt wäre, was zum Studium der Untergrundsverhältnisse nötig ist, also besonders auch die Sammlungen der Handstücke der in der Umgegend vorkommenden Gesteine und der Versteinerungen der einzelnen Schichten eingesehen werden könnten. Das wäre selbstverständlich sehr erschwert worden, wenn die Wand etwa wie in Halle und Berlin in einer geschlossenen bezw. einer öffentlichen Gartenanlage stehen würde. Das Museum war also der gewiesene Platz.

Aber das Gebäude am Domplatz, das nach dem Auszuge der Kunst- und kunstgewerblichen Sammlungen den Naturwissenschaften allein überlassen wurde

sollte nach Beschluss der Stadtverwaltung nur vorläufig zur Unterbringung des zweiten städtischen Museums dienen. Das alte Haus des Generalkommandos ist ja für Museumszwecke so ungeeignet wie nur möglich; die naturwissenschaftlichen Sammlungen waren bereits so umfangreich und versprachen eine so schnelle weitere Entwickelung, dass von vornherein mit einem Neubau eines besonderen Heims dafür gerechnet werden musste. Also erschien es nicht angebracht, sofort mit dem Bau der Wand zu beginnen, da vielleicht gleich nach Fertigstellung mit einer Verlegung des ganzen Museums gerechnet werden musste.

Zugleich nahmen auch die Neuaufstellung und Ordnung der Sammlungen alle verfügbaren Kräfte voll in Anspruch.

Die Ausführung des Baues verzögerte sich daher von Jahr zu Jahr.

Als aber die Aussichten für einen Neubau immer ungünstiger wurden, musste trotzdem der Sache nähergetreten werden.

Der Plan wurde nun in der Richtung umgearbeitet, dass die Wand im Museum gebaut aber so eingerichtet werden sollte, dass sie nötigenfalls an eine andere Stelle überführt werden kann. Sie konnte also nicht einfach aufgemauert, sondern musste in abnehmbare Teile zerlegt werden, was natürlich die Schwierigkeiten der Ausführung und die Kosten bedeutend erhöhte.

Inzwischen traten weitere Gründe für eine neue Verzögerung ein.

Die ursprüngliche Absicht war gewesen, nur den Untergrund der Stadt Magdeburg allein zur Darstellung zu bringen. Das hätte die Ausführung allerdings sehr vereinfacht, da dann nur wenige Formationen zu berücksichtigen waren. Die Stadt steht im Norden auf Schichten des Kulms, also der unteren Steinkohlenformation, im Süden auf Sandsteinen des Rotliegenden. Weiter nach Süden waren Teile der Schichtenfolge der Zechsteinformation zu erwarten, die später bei Tiefbohrungen und beim Bau der Südbrücke ja auch angetroffen wurden. Darüber liegen nesterweise Sande und Mergel des der Tertiärformation angehörenden Oligocäns, und alles wird überdeckt vom Geschiebemergel und Löss der Diluvialzeit und Bildungen des Alluviums. Im ganzen hätten also nur wenige dem Altertum und der Neuzeit der Erdgeschichte angehörende Schichten vorgeführt werden können.

Da aber doch eine solche Wand zugleich als ein Lehrmittel für die Schulen der Stadt gedacht war, an der möglichst alle für das Verständnis der Geologie nötigen Begriffe, wie Fallen und Streichen der Schichten, Faltungen, Sättel und Mulden, Ueberschiebungen, Verwerfungen, Einbrüche, Sprünge usw. erläutert werden sollten, und da es zu dem gleichen Zwecke wünschenswert erscheinen

musste, eine möglichst grosse Reihe der aufeinander folgenden Formationen vorzuführen, so war es angebracht, über die engen Grenzen der eigentlichen Stadt hinauszugehen.

Aus diesem gleichen Grunde sind ja die Idealprofile im Garten des Landwirtschaftlichen Instituts in Halle und im Humboldthain in Berlin entstanden. Hier in Magdeburg aber konnte man sich auf natürliche Verhältnisse der Umgegend beziehen, zeigt doch das zwischen Ohre und Aller liegende Gelände wie kaum eine andere Landschaft unseres Vaterlandes eine ungemein reiche Entwickelung der geologischen Formationen. Von der Steinkohlenzeit bis zur Gegenwart sind hier alle Hauptabschnitte der Erdgeschichte in grösserer oder geringerer Ausbildung vertreten; ja sogar vulkanische Bildungen, die nördlichsten auf deutschem Boden, sind als feste Porphyre, Porphyrite und Tuffe vorhanden, die teils als Decken sich ausbreiten, teils als Kuppen sich emporwölben. Es empfahl sich daher, das Ziel etwas weiter zu stecken, und so entstand der Plan, einen Durchschnitt durch die Erdschichten zwischen Ohre und Aller in einer Linie nördlich von Magdeburg nachzubilden, umsomehr als hierbei die in der Stadt Magdeburg selbst vorkommenden Schichten mit vertreten sind.

Die Vorarbeiten wurden also auf dieser neuen Grundlage begonnen. Da erlitten sie einen neuen, wohl zu rechtfertigenden Aufschub.

Gerade in dieser Zeit wurde nämlich von der Geologischen Landesanstalt in Berlin die Aufnahme der für die Wand in Frage kommenden Kartenblätter angeordnet und in einigen Jahren durchgeführt. Es war natürlich erwünscht, deren Ergebnisse mit zu verwerten, um möglichste Genauigkeit zu erreichen.

Die neuen Karten sind bisher erst zum Teil veröffentlicht, doch hatte ich Gelegenheit, mit den im Gelände arbeitenden Bezirksgeologen, Herren Dr. Wiegers und Dr. Schmierer, auf mehrfachen gemeinschaftlichen Begehungen meine Kenntnisse über den geologischen Aufbau zu vertiefen. Dafür und für manche weitere Förderung bei der Ausarbeitung des Planes der Wand bin ich beiden Herren dankbar.

So konnte im Frühjahr 1913 endlich mit dem Bau begonnen werden.

Die Wand ist aus natürlichen Gesteinen aufgeführt.

Soweit diese im Gelände in Steinbrüchen gewonnen werden, war ihre Beschaffung nicht schwer. Die Besitzer stellten die nötigen Mengen, nachdem diese vorher an Ort und Stelle sorgfältig ausgewählt waren, bereitwilligst zur Verfügung, übernahmen zum Teil sogar die Verfrachtung nach Magdeburg. Ihnen allen, im besonderen Herrn v. Schenck auf Burg Flechtingen, Herrn Hoppe in Bodendorf, Herrn Nolte in Süpplingen, Herrn J. H. Meier

in Magdeburg (Alvensleben), den Grubenvorständen der Gewerkschaften Alleringersleben und Wefensleben, namentlich Herrn Obersteiger Zwanziger in Wefensleben sage ich für ihre freundliche Unterstützung auch namens der Museumsverwaltung verbindlichsten Dank.

Zum weitaus grössten Teile aber mussten die Gesteine im Gelände selbst erst aufgesucht und gebrochen werden, und das war oft mit vielen Umständen und auch Kosten verknüpft. An Tal- und Wegeeinschnitten, an Durchstichen, in gelegentlichen, zum Zwecke von Wegebauten angelegten Gruben, in verlassenen Steinbrüchen usf. wurden sie zunächst herausgearbeitet, dann zusammengetragen, abgefahren und schliesslich zur Baustelle verfrachtet.

Von einzelnen, nur in geringer Ausdehnung im Gebiete auftretenden Formationsgliedern, die überhaupt nicht aufgeschlossen vorgefunden wurden, sondern nur durch einige an der Oberfläche liegende Belagstücke festgestellt werden konnten, war es natürlich nicht möglich, so viel zu beschaffen, dass sie in der Wand angebracht werden konnten. Sie sind daher nur in der Sammlung der Belagstücke im Museum vertreten. Doch macht das für den Gesamteindruck nichts aus.

Der Durchschnitt ist nicht geradlinig durch das Gebiet gelegt worden, sondern in mehreren Knicken, um alle einzelnen Formationen zu treffen. Die Linie verläuft von Flechtingen über Bodendorf nach Alvensleben, von dort über Emden nach Erxleben, Eimersleben und Ostingersleben nach Morsleben, überschreitet hier das Allertal und endet östlich von Helmstedt im Lappwalde. Sie hat also im Gelände eine Länge von ungefähr 42 km. Da sie in der Wand auf 14 m zusammengedrängt werden musste, ergibt sich für diese ein Massstab von etwa 1 : 3000.

Tiefbohrungen sind, abgesehen vom westlichen Teile, in der durchschnittenen Gegend nicht ausgeführt; der Bau in der Tiefe ist daher nicht sicher bekannt. Es ist dafür deshalb eine Darstellung gewählt, deren Richtigkeit wohl wahrscheinlich, aber doch nicht verbürgt ist. Im mittleren Teile der Wand ist z. B. eine Mulde angenommen, worauf die Einfallwinkel der beiden Flügel hinweisen; immerhin wäre es aber doch nicht ausgeschlossen, dass statt dessen mehrere Verwerfungen vorliegen, wie sie im Buntsandsteingebiet von Emden angenommen sind.

Die zu Tage tretenden Schichten sind aber möglichst unter den in der Natur beobachteten Einfallswinkeln und in der der wirklichen Verbreitung entsprechenden Mächtigkeit dargestellt, sodass die Wand, soweit es ausführbar war, ein wirkliches Abbild des Durchschnitts durch die Erdschichten der genannten Gegend bietet

Der Bau der Wand.

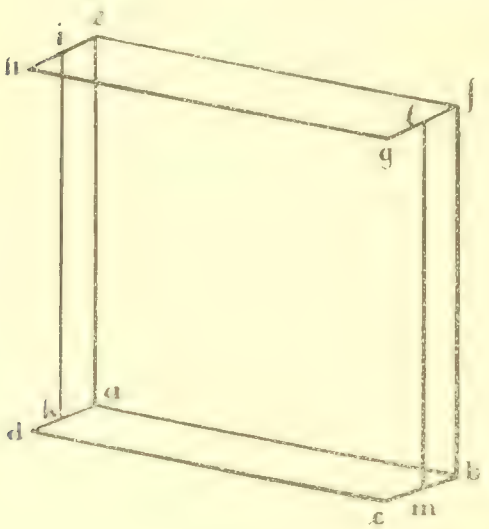
Für denjenigen, der einmal selbst in die Lage kommen sollte, eine solche Wand aufführen zu müssen, ist es gewiss von Wert, zu hören, wie diese Wand entstanden ist, aber auch für den blossen Beschauer ist es wohl von Bedeutung, zu erfahren, welche Schwierigkeiten dabei zu überwinden waren.

Zur Aufstellung stand die am Südende des Museumsgebäudes befindliche Tordurchfahrt zur Verfügung. Diese ist in der Höhe des ersten Stockes mit einem Glasdache versehen, sodass volles Tageslicht hineinfällt und alle Einzelheiten während der Besuchszeiten genau gesehen werden können, andererseits aber auch die Einflüsse der Witterung: Regen, Schnee, Frost, und Hitze abgehalten werden.

Die Südwand der Durchfahrt bot in einer 14 m langen ununterbrochenen Fläche genügend Raum.

An ihr entlang wurde, um die Wand in Augenhöhe zu bringen, ein 1 m hoher, 27 cm dicker Sockel aus Ziegelsteinen vorgelegt und auf diesem, um bei etwaigen Erschütterungen Senkungen, Risse und Sprünge zu vermeiden, als Unterlage des eigentlichen Baues eine 6 cm starke Bohle aus Kiefernholz befestigt. Der Sockel wurde verputzt und wie die ganze Seitenwand mit einem bräunlich-grauen Anstrich versehen, auf dem sich sowohl die Gesteine wie die Inschriften gut abheben.

Es wurden dann 14 Kästen hergestellt, deren Kanten aus starkem Winkeleisen bestehen (s. beistehende Abbildung). Auf einer quadratischen Grundfläche a b e f von 1 m Seitenlänge stehen oben und unten senkrecht die beiden Flächen a b c d und e f g h, die 20 cm hoch sind; die Seitenflächen a e i k und b f l m sind nur 10 cm hoch, damit die eingesetzten Gesteinsschichten über die Grenze des einen Kastens hinweg ungehindert in den benachbarten übergreifen können. Der Boden a b e f wurde mit starkem Eisendrahtgeflecht bespannt.



Diese Kästen wurden dann mit den Flächen a b c d auf die Holzbohle gesetzt, dicht aneinandergerückt und durch Bankeisen sowohl unten wie oben befestigt.

Durch angeschraubte Eisenbänder wurden sie dann untereinander verbunden. Durch Lösen dieser Schrauben und der Bankeisen wird es also möglich, die Kästen wieder abzunehmen, wenn dies einmal nötig sein wird.

In dieses Gerüst mussten nun die Gesteine eingefügt werden.

Dazu waren die einzelnen Stücke erst sorgfältig vorzubereiten, was von einem tüchtigen Steinmetzen unter beständiger Aufsicht mustergültig ausgeführt wurde.

Um den Charakter eines Durchschnitts zu wahren, durften die einzelnen Teile nicht unregelmässig vorstehen oder zurücktreten; die grösste Steinstärke durfte also, der Kastentiefe entsprechend, 20 cm nicht überschreiten. Was an dem eingelieferten Gestein darüber hinausragte, wurde abgemeisselt, ebenso wurde die Vorderseite so glatt wie möglich herausgearbeitet.

Die einzelnen Schichten sollten, wie in der Natur, fest aufeinander liegen, es waren also alle breiteren Fugen, in denen der Mörtel sichtbar werden konnte, zu vermeiden Zu dem Zwecke mussten die Flächen völlig glatt gemacht werden, was durch mühsames Behauen und meist noch durch Abschleifen erreicht wurde. Da aber doch der befestigende Mörtel zwischen die einzelnen Stücke eingreifen musste, um den Zusammenhalt zu erzielen, wurden alle Gesteinsstücke nach hinten hin keilförmig verjüngt.

Diese Bearbeitung und Vorbereitung der Gesteine war jedenfalls der schwierigste Teil der ganzen Arbeit. Oft genug, namentlich bei den stark zerklüfteten Gesteinsarten, kam es vor, dass ein Baustück so gut wie fertig war, es empfahl sich nur, eine kleine Unebenheit noch zu beseitigen, damit es sich gut an das benachbarte Stück anschliessen konnte. Ein kurzer Schlag, und — das ganze Stück zersprang in viele Teile, die völlig unbrauchbar waren und weggeworfen werden mussten.

Nach einer genau vorbereiteten Zeichnung in natürlicher Grösse wurden nun die einzelnen Schichten in der vorgeschriebenen Lage zunächst wagerecht in lockerem Sand zusammengepasst, und wenn alles in Ordnung war, konnte an das Einmauern in den Kästen gegangen werden.

Es wurde dann erst der Zementbrei in der nötigen Menge zubereitet und in die an der Wand senkrecht stehenden Kästen so weit eingetragen, wie er gebraucht wurde. Dann wurden die einzelnen Gesteinsstückchen der Reihe nach eingesetzt, der Zement in die kleinen keilförmigen Zwischenräume von hinten her eingedrückt und der etwa bleibende Raum hinter der Gesteinsschicht bis zum Bodengitter mit Zement und anderen Steinbrocken ausgefüllt.

Auf diese Weise ist erreicht worden, dass in der Vorderansicht nur das Gestein selbst zu sehen ist, Schicht unmittelbar auf Schicht liegt, ohne dass Zementfugen den Gesamteindruck stören.

Eine Schwierigkeit entstand bei dieser Art der Ausführung zunächst bei den mergeligen und tonigen Bodenarten, da diese ja nicht in Formen geschlagen werden können. Hier halfen wir uns in der Art, dass in den Zement schmale Streifen von Packleinen eingelegt wurden, die in mehrfachen Schlingen bis ziemlich nach vorn vorgezogen wurden. Der Mergel oder Ton wurde dann in Wasser aufgeweicht und in den Rahmen eingedrückt. Abgesehen von kleinen Rissen, die beim Trocknen oberflächlich entstanden, die ja aber auch an, längere Zeit der Luft ausgesetzten Wänden von Tongruben zu beobachten sind, haben sich die so dargestellten Ton- und Mergelschichten gut gehalten und bisher im Laufe der Jahre noch keinerlei Ausbesserung erforderlich gemacht.

Bei Sandschichten war dieses Mittel nicht anwendbar. Um sie anzubringen, wurden aus Blech Formen, die genau der Schichtengrösse entsprechen, geschnitten; die rechtwinklig umgebogenen Ränder wurden in den Untergrund von Zement eingedrückt und damit befestigt. Die Vorderseite wurde dann mit einem guten, farblosen Lack bestrichen und darauf mit dem gleichfalls mit dem Lack getränkten Sand bestreut, sodass die Oberfläche nunmehr wie eine Wand einer Sandgrube aussieht.

Auch diese Sandschichten haben sich bisher gut gehalten.

Von dem Grundsatz, nur das in der Natur vorkommende Gestein zu verwenden, musste abgesehen werden bei der Darstellung des unter dem Allertale in der Tiefe auftretenden Salzlagers der Zechsteinformation, da die in Frage kommenden Salze: Steinsalz, besonders aber die Kalisalze, ja nicht luftbeständig sind, sondern durch Wasseraufnahme bald zerfliessen würden. Hier ist eine Platte aus Formglas in die Wand eingefügt. Auf deren Rückseite — um ein Abkratzen unmöglich zu machen — wurden die Schichten in den Farben der entsprechenden Salze in Oelfarben aufgemalt. Der das Lager bedeckende Gipshut konnte in natürlichem Gestein ausgeführt werden. Infolge der kleinmuscheligen Oberfläche des Glases sieht auch diese Darstellung sehr natürlich aus.

Nach Fertigstellung der Wand wurde der über der welligen Oberkante des Durchschnitts in den Kästen freigebliebene Raum, um das Drahtgitter des Bodens zu verdecken, mit Blech verkleidet, das ebenso wie der obere Kastenrand in der Farbe der Durchfahrtswand angestrichen wurde.

 (Fortsetzung des Textes S. 232.)

Uebersicht der in der Wand vertretenen Erdschichten.

Neuzeit der Erde Känozoïcum	Alluvium			Humushaltiger Sand	*a*
	Diluvium			Löss	*d*
				Sandiger Lehm und Mergel mit Geschieben (Geschiebemergel)	dm
	Tertiär	Unter-Oligocän		Glaukonitische sandige Tone und Grünsand (Marines Tertiär)	bo ú d
				Feiner Sand (Kontinentales Tertiär)	bo ia
Mittelalter der Erde Mesozoïcum	Kreide	obere Kreide (Senon)		Kalkstein und Konglomerat	co
	Jura	unterer Jura (Lias)		Eisenhaltiger Kalksandstein	jlu
	Trias	Keuper	oberer:	Sandstein	ko
			mittlerer: (Gipskeuper)	Bunte (rote und blaue) Letten mit Gips	km
			unterer: (Kohlenkeuper)	Dunkle Letten und Sandstein	ku
		Muschelkalk	oberer:	Kalk	mo
			mittlerer:	Mergel, Dolomit und Zellenkalk	mm
			unterer:	Flaserige u. plattige Kalke (Wellenkalk)	mu
		Bunt-sandstein	oberer:	Grüne, graue u. rötliche Tone u. Mergel	so
			mittlerer:	Rote, weisse und graue Sandsteine	sm
			unterer:	Sandstein mit Rogensteinbänken	su
Altertum der Erde Paläozoïcum	Dyas oder Perm	Zechstein	oberer:	Salzlager mit Anhydrit und Salzton	zo
			mittlerer:	Dolomit	zm4
				Stinkschiefer	zm3
				Rauchwacke	zm2
				Zechsteinkalk	zm1
			unterer:	Kupferschiefer	zu
		Rotliegendes	Sedimentäres (durch Absatz aus Wasser entstanden)	Toniger Sandstein	ro3
				Sandstein (Werkstein)	ro2
				Konglomerat	
				Roter Kalk	ro1
				Grauer Kalk	
				Roter Tonschiefer	
				Felsitporphyrtuff	
			Eruptives (durch vulkan. Tätigkeit entstanden)	Porphyrtuff	Pt
				Porphyrit	*P*
				Quarzporphyr	P
	Carbon	Culm		Grauwacken und Tonschiefer	C
	Devon			In der Gegend, also auch in der Wand nicht vertreten.	
	Silur				
	Cambrium				
Urzeit Azoïcum	Urschiefer-Formation				
	Urgneis-Formation				

Um ein Einschreiben von Bezeichnungen und Namen in die Wand zu vermeiden, das doch die ruhige Wirkung entschieden beeinträchtigen müsste, wurden auf dem unteren und oberen Rahmen die Grenzen der Schichten in Strichen in schwarzer Oelfarbe fortgeführt und in die zwischen diesen Strichen liegenden Räume die geologische Bezeichnung der betreffenden Formationsglieder, wie sie auf den Karten der Geologischen Landesaufnahme gebräuchlich sind, eingetragen.

In einer besonderen grossen Tafel, die neben der Wand auf der Ostseite der Durchfahrt angebracht ist, wurden diese Bezeichnungen nebst den Namen der Formationen, für die sie gebraucht werden, und den Namen der Gesteine der Reihenfolge der Schichten entsprechend aufgeführt. Diese Tafel enthält also alle in der Wand vertretenen Formationen und deren einzelne Glieder.

Der Beschauer vermag also sofort festzustellen, welches Zeichen eine Schicht hat, indem er sie bis nach oben oder unten verfolgt und das dort angetroffene Zeichen in der Erläuterungstafel aufsucht. Liest er z. B. P, so erkennt er, dass es sich bei dem damit bezeichneten Gestein um Porphyr handelt, der zur Zeit des Rotliegenden entstanden ist; ein Mo lässt ihn sehen, dass in der betreffenden Schicht der Kalk der oberen Muschelkalkformation vorliegt usw.

Um die für die Lagerungsformen der Gesteine und den Schichtenbau in Betracht kommenden Begriffe durch Anschauung zu erklären, sind über der Wand an den entsprechenden Stellen die Namen eingetragen, wie z. B. „Sattel“, „Mulde“, „Muldenflügel“, „Ueberschiebung“, „Verwerfung“, „Einbruch“, „Kuppe“, „Decke“, „Gang“ usw. Noch darüber stehen die Namen der Ortschaften, bei denen die einzelnen Formationen zu finden sind.

Man sieht also z. B., dass bei Flechtingen steilaufgerichtete Grauwacken des Kulms von einem Porphyrgang durchbrochen und von einer Porphyrdecke überlagert werden und dass obenauf Geschiebemergel der Diluvialzeit mit einzelnen grossen Findlingsblöcken liegen; dass zwischen Alvensleben und Emden auf die einzelnen Schichten des sedimentären Rotliegenden die des unteren und mittleren Zechsteins folgen usf.

So vermag die genaue Betrachtung der Wand eine gute Einführung in die Kenntnis der geologischen Begriffe und der einzelnen Formationen und ihrer Gliederung in der Magdeburger Gegend zu bieten und wird zu diesem Zwecke von Schulen der Stadt auch eifrig benutzt.

Erläuterungen zum Verständnis der Wand.

Um die Wand richtig zu verstehen, ist es notwendig, dass der Beschauer klare Vorstellungen von der Entstehung und der Natur der in ihr vertretenen Formationsglieder besitzt. Für ihn — nicht für den Fachmann — erscheint es daher angebracht, im Folgenden eine Uebersicht über die einzelnen Formationen zu bieten, die damit zugleich zu einer kurzen, allgemein verständlichen Darlegung der geologischen Verhältnisse des Magdeburger Landes im allgemeinen, der in der Wand dargestellten Gegend im besonderen wird.

Die Urzeit der Erde.

(Azoïcum.)

Der ursprünglich feuerflüssige Erdball hat sich allmählich durch Ausstrahlung in den kalten Weltenraum soweit abgekühlt, dass an der Oberfläche eine Erstarrung eintreten musste. Es bildete sich also zunächst eine Kruste. In dieser konnten natürlich nur Gesteine von der Art entstehen, die wir als Eruptivgesteine kennen. An Mächtigkeit konnte sie nur dadurch gewinnen, dass die Erstarrungsrinde durch weitere Abkühlung nach unten hin dicker wurde, sowie dadurch, dass von innen her auf Spalten und Gängen feurigflüssige Massen, infolge des auf ihnen lastenden Druckes der sich durch Abkühlung weiter zusammenziehenden Schale, emporquollen und sich auf die schon vorhandenen Schichten auflagerten oder in diese unter Emporheben der Decke eingepresst wurden.

Auf diese erste Bildungszeit folgte dann eine andere, in der Schichtgesteine durch Ablagerung entstanden.

Nachdem die Erdrinde dick genug geworden war, wurde nach und nach die ausserhalb von ihr befindliche Gas- und Dampfhülle soweit abgekühlt, dass der Wasserdampf sich zu flüssigem Wasser verdichtete und dieses sich in den Vertiefungen ansammelte.

Gleichzeitig musste nun aber auch an den aus dem Wasser hervorragenden Stellen die seitdem ununterbrochen wirkende Zerstörung einsetzen, die zur Abtragung der Höhen und zur Ablagerung der weggeführten Teile in den Tiefen führte.

Irgendwelche Lebewesen können in dieser Zeit selbstverständlich nicht angenommen werden. Die Temperatur war noch zu hoch, als dass lebendiges Eiweiss schon hätte bestehen können. Gelegentliches Vorkommen von Kalk-

und Graphitlagern im Gneis, die man als Beweis für früher vorhandene Lebewesen in dieser Zeit angesehen hat, beweist dies nicht, da sie auch auf unorganischem Wege entstehen können.

Ablagerungen aus dieser Zeit sind daher azoïsch, d. h. ohne Tier- und Pflanzenreste.

Die in dieser Zeit gebildeten Gesteine setzen das Urgebirge zusammen, das gegenüber allen später entstandenen Erdschichten jedenfalls das mächtigste Glied in der Erdrinde darstellt.

Ausgezeichnet ist das Urgebirge durch den Aufbau seiner Gesteine. Diese bestehen der Hauptsache nach aus Quarz, Feldspäten, Glimmer, Hornblende und Augit und anderen Silikaten, die fast durchweg, wie bei den Eruptivgesteinen, in krystallinischer Form ausgeschieden sind. Bemerkenswert ist ferner ihre durch den gewaltigen, auf ihnen lastenden Druck veranlasste Schieferung; die genannten Gemengteile sind parallel angeordnet, und damit hängt eine weitgehende Spaltbarkeit zusammen.

Wegen dieser Schieferung bezeichnet man die Gesteine als krystallinische Schiefer und unterscheidet zwei aufeinander folgende Schichtenreihen, den Urgneis und den jüngeren Glimmerschiefer. Von beiden sind je nach dem Auftreten besonderer Bestandteile viele Abarten bekannt.

Die wichtigsten von ihnen sind in der Gesteinssammlung des Museums in Raum 3 ausgestellt.

Urgneis und Glimmerschiefer sind in der Magdeburger Gegend, selbst im Harze nicht vorhanden; ihr nächstes Vorkommen wird erst im Erzgebirge, dem sächsischen Granulitgebirge und im Frankenwalde angetroffen.

Sie können daher auch in der Wand nicht vertreten sein.

Das Altertum der Erde.

(Palaeozoïcum.)

Auf die Urzeit folgt das Altertum der Erde oder das Palaeozoïcum.

Seine älteste Abteilung wird jetzt*) wohl von ihm abgetrennt und unter dem Namen Archaeozoïcum oder Algonkian zwischen Urzeit und Altertum als selbständige Formationsgruppe eingefügt, die nach ihrer Mächtigkeit und ihrer inneren Gliederung dem ganzen Palaeozoïcum mindestens gleichwertig ist.

Reste von Lebewesen sind in den Ablagerungen dieser Schichtenfolge nur in geringer Menge aufgefunden und, infolge des hohen Druckes, unter dem sie gestanden haben, und von chemischen Umwandlungen, die im Laufe der langen

*) Seit den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts.

seit ihrer Entstehung verflossenen Zeiträume an ihnen eingetreten sind, meist derartig undeutlich geworden, dass sie nur schwer zu bestimmen sind. Immerhin hat man Kriechspuren von Würmern und Schalen von Urtieren, Weichtieren, Stachelhäutern und Gliederfüsslern erkennen können.

Diese Schichten sind hauptsächlich im Norden Amerikas zu finden, wo sie daher auch zuerst genauer untersucht sind und ihren Namen (nach dem eines Indianerstammes) erhalten haben. In Europa kennt man sie bisher nur an einigen Stellen Grossbritanniens, in der Bretagne, in Skandinavien und Finnland. In Deutschland dürften einige Schiefer des Fichtelgebirges dazu gehören; sonst sind derartige Ablagerungen unbekannt. Für die Magdeburger Gegend kommen sie also nicht in Frage und sind daher in der Wand gleichfalls nicht zu finden.

Cambrium.

Auch die nunmehr unterste Formation des Palaeozoïcums, das Cambrium, kennt man selbst in der weiteren Umgebung Magdeburgs nicht. Es ist überhaupt in Deutschland nur spärlich vertreten, am besten noch im Fichtelgebirge und dem angrenzenden Vogtlande, wo Schiefer und Quarzite ihm zugerechnet werden.

Silur.

Dagegen ist die folgende, das Silur, in den zahlreichen Steinbrüchen bei Gommern, Plötzky und Pretzien im Südosten von Magdeburg erschlossen. Unter einer Decke von losem Dünensand liegen hier, zum Teil in mächtigen Bänken, harte, hellgraue Quarzite, die vorzügliche Pflastersteine und Schotter liefern. Zwischen den Quarzitbänken finden sich dünne Lagen von Grauwacken- und Tonschiefern von dunklerer Farbe. Besonders bei Pretzien sind in diesen als Konkretionen Toneisensteinknollen in grösserer Zahl zu beobachten. Ebenfalls bei Pretzien sind auch Konglomerate vorhanden, die sich durch ihren gröberen Bau von den meist feinkörnigen Quarziten sofort unterscheiden und auf die Entstehung der ganzen Schichten in der Nähe der Küste des Silurmeeres hinweisen. Sie sind vielfach löcherig, was wohl darauf zurückzuführen ist, dass ursprünglich vorhandene kalkige Bestandteile im Laufe der Zeit ausgelaugt sind.

Deutlich erkennbare und bestimmbare organische Reste sind in diesen Gommernschen Schichten bis vor kurzem nicht gefunden. Die grobkörnigen Konglomerate und die Quarzite waren zu ihrer Erhaltung nicht wohl geeignet; in den Grauwacken- und Tonschieferzwischenlagen dagegen sind zahlreiche Spuren von Pflanzen vorhanden, allerdings nur in ganz winzigen Fetzen, die dicht gedrängt die Schichtflächen bedecken und den Anschein erwecken, als ob

Häcksel darauf ausgestreut wäre. Die Pflanzen, von denen sie stammen, sind also nicht hier gewachsen, sondern durch das Wasser erst herbeigeführt. Dabei sind sie in Fäulnis übergegangen und durch die Bewegung des Wassers in die kleinen Teilchen zerfallen, die schliesslich zu Boden sanken, wobei sie meist in der Richtung der Strömung gelagert sind. In diesem Zustande sind sie dann in Kohle übergeführt und tragen dadurch wesentlich zur dunkleren Färbung ihres Muttergesteins bei.

Erkennbar ist an diesem „Häcksel" natürlich nicht mehr, aus was für Pflanzen er einst entstanden ist. Einige etwas grössere Stücke, die ich in früheren Jahren, zum Teil in Gemeinschaft mit den Landesgeologen Herren Prof. Dr. Potonié und Prof. Dr. Denckmann, gefunden habe, und die jetzt in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt in Berlin liegen, deuten auf schachtelhalmartige Pflanzen, Farne und Stigmarien hin. Potonié bezeichnet sie als Asterocalamites-ähnliche Reste, Sphenopteridium spec., Aspidiopsis und Stigmaria ficoïdes.*)

Tierreste sind bis auf einige Spuren von Crinoïden-Stengelgliedern in den Quarziten nicht bekannt geworden.

Aus diesem Mangel an Versteinerungen erklärt es sich, dass lange Zeit über die geologische Stellung der Quarzite von Gommern Unsicherheit herrschte. Früher wurden sie meist als zu den benachbarten Magdeburger Culmschichten gerechnet. Auf Grund aber des Gesteinscharakters, des Auftretens der löcherigen Konglomerate und der Toneisensteinknollen, die mit entsprechenden des als Silur erkannten Wüstegarten-Quarzits im Kellerwalde bei Wildungen im Waldeckschen und des Bruchberg-Quarzits im Oberharze völlig übereinstimmen, wurden die Gommern-schen Schichten schliesslich als Obersilur angesprochen.**) Herr Denckmann erklärte mir bei einer Begehung, dass er, wenn er nur Handstücke des Quarzits, des Konglomerats und des Toneisensteins zu Gesicht bekäme, nicht würde unterscheiden können, ob sie vom Kellerwalde oder von Gommern stammten.

Vor einigen Jahren wurde aber auch der letzte Zweifel behoben. In dem jetzt ersoffenen Steinbruch des Herrn L. Schröder in Gommern wurden zwei prächtige Stammstücke von Cyclostigma hercynium im Knorria-Zustande gefunden, die völlig mit einem von Potonié (a. a. O.) abgebildeten Stücke aus dem Silur des Oberharzes übereinstimmen.***)

*) S. Potonié: Die Silur- und die Culm-Flora des Harzes und des Magdeburgischen. Abhandlungen der Geologischen Landesanstalt. Berlin 1901.

**) S. A. Denckmann: Der geologische Bau des Kellerwaldes. Abhandlungen der Geologischen Landesanstalt. Berlin 1901.

***) Mertens: Cyclostigma hercynium in den Quarziten von Gommern. Abh. u. Ber. a. d. Mus. f. Natur- u. Heimatkunde. Magdeburg 1919.

Diese Silur-Schichten von Gommern hätte ich gern mit in die Wand aufgenommen, da sie ja die älteste Formation in der ganzen Gegend vertreten würden. Sie liegen jedoch zu weit ausserhalb der gewählten Linie, als dass es möglich gewesen wäre; sie mussten daher weggelassen werden.

Devon.

Auf das Silur folgt die Devon-Formation. In mächtigen Grauwacken-, Schiefer- und Kalkschichten ist sie im Harze weit verbreitet, in der Magdeburger Gegend aber oberflächlich nicht vertreten und auch in Tiefbohrungen bisher nicht erschlossen, womit natürlich nicht gesagt sein soll, dass dies vielleicht in späteren Jahren doch noch einmal geschehen könnte.

Carbon oder Steinkohlenzeit.

Dagegen ist die folgende Formation, das Carbon oder die Steinkohlenzeit hier vorhanden und sicher festgestellt. Allerdings ist nur ihre untere Abteilung, die man als Culm bezeichnet, vertreten, die keine Steinkohlen führt; diese werden erst in dem oberen Carbon, dem produktiven Steinkohlengebirge gefunden. Ihr nächstes Vorkommen treffen wir südlich von Magdeburg in der Nähe von Wettin an der Saale, wo noch jetzt beim Dorfe Plötz Steinkohle gefördert wird.

Der Culm dagegen steht an in dem Gelände zwischen Magdeburg, Olvenstedt, Gross-Rottmersleben, Hundisburg, Dönstedt, Süpplingen, Flechtingen, Althaldensleben, Vahldorf, Ebendorf.

Seine Schichten haben sich nur in einem flachen Meere nahe dem Strande bilden können. Die vereinzelt in ihnen auftretenden Konglomerate sind der beste Beweis dafür; denn ihre Bestandteile sind z. B. bei Süpplingen nuss- bis kopfgross, konnten also jedenfalls nicht weit ins Meer hineingeschwemmt werden, und auch das Hauptgestein des Culms, die Grauwacke, die doch nur ein grob- bis feinkörniges Trümmergestein darstellt, deutet auf eine Entstehung in Küstennähe hin.

Die Magdeburger Grauwacke ist meist feinkörnig, sodass noch eben die Gemengteile: Quarz, Kieselschiefer, Tonschiefer, ab und zu kleine Feldspatkörnchen erkannt werden können. Selten nur erreichen die einzelnen Bestandteile Erbsengrösse.

Meist lagert das Gestein in mächtigen Bänken, zwischen die dünne Lagen von Grauwackenschiefern und Tonschiefern eingeschaltet sind.

Die Farbe ist in den unteren Schichten auf frischen Bruchflächen bläulichgrau, wo Verwitterung eingetreten ist, wird sie bräunlich; in den oberen Schichten herrscht infolge eines Gehalts an Eisenoxyd ein rötlicher Farbenton vor.

Die Tonschiefer dagegen sind meist grauschwarz.

Auf Klüften ist als spätere Bildung vielfach Kalkspat in krystallinischer Form ausgeschieden; auch Markasit oder Schwefelkies wird zuweilen gefunden. Kupfererz, besonders Kupferkies ist dagegen in den Magdeburger Grauwacken wohl nicht vorhanden. Zwar ist dem Unternehmer Johann Christian Riese aus Altenweddingen von dem Königlichen Oberbergamt in Rotenburg im Jahre 1772 unter dem Namen „Preussischer Adler" ein Bergwerksrecht in den Gemarkungen von Süpplingen, Bodendorf und Lemsell verliehen und auch ein Stollen angelegt; doch ist der Bergbau schon bald wieder zum Erliegen gekommen, jedenfalls, weil man sich keinen Erfolg davon versprechen konnte.*)

Als Strandbildung erweist sich unser Grauwackengebirge auch durch seinen Gehalt an Versteinerungen.

In den Grauwacken- und Tonschiefern ist, wie in den entsprechenden Silurschichten von Gommern, fossiler Häcksel sehr verbreitet, der aus meist so winzigen Fetzen besteht, dass eine Bestimmung der Pflanzen, aus denen er entstanden ist, ausgeschlossen erscheint. Doch sind immerhin auch einzelne grössere Stücke, meist Stengelteile, Wurzeln und Samen gefunden, die es ermöglichen, sich ein Bild von der zur Zeit der Entstehung des Culms lebenden Pflanzenwelt zu machen. Nach den Untersuchungen von Potonié**) kennt man bisher 12 Pflanzenarten: einen Farn: *Megaphyton Kuhianum,* vier Schachtelhalme, nämlich die Protocalamarie *Astrocalamites scrobiculatus,* einen *Stylocalamites,* jedenfalls *St. Suckowi,* einen *Eucalamites spec.* und *Calamophyllites approximatus,* fünf Schuppenbäume: *Lepidodendron Volkmannianum, L. Veltheimii, L. tylodendroïdes, L. cf. Rhodeanum* und *Lepidophloios spec. (Halonia),* eine Stigmarie: *Stigmaria ficoïdes* und endlich eigentümlich und sehr verschieden gestaltete Samen von *Cordaïten,* die jedenfalls mehreren Arten angehören.

Vor kurzem ist noch eine neue Art in dem Steinbruch von Süpplingen entdeckt worden, die von Prof. Gothan als *Protasolanus Wieprechtii* bezeichnet ist. Sie gehört zu den Lepidophyten. Die nähere Beschreibung steht noch aus; ein Stück davon ist der Museumssammlung von Herrn Dr. Wieprecht-Neuhaldensleben überwiesen worden.

*) Cramer: Mitteilungen über den Bergbau im ehemaligen Erzbistum Magdeburg. Montagsblatt d. Magdeb. Zeitung. 1890. S. 14.

**) Potonié: Die Silur- und Culm-Flora des Harzes und des Magdeburgischen.

Die Zahl ist also verhältnismässig nur sehr gering, und auch die Stückzahl, in der die einzelnen Arten gesammelt sind, ist verschwindend klein; es ist daher erklärlich, dass sich im Magdeburger Culm Kohlenlager nicht haben bilden können und dass alle Bohrungen darauf ergebnislos bleiben mussten. Steinkohlenflötze konnten eben nur dort entstehen, wo gewaltige Pflanzenmassen dicht gedrängt wuchsen und an Ort und Stelle vermoderten.*) Immerhin sind aber an einzelnen Punkten, wo jedenfalls eine grössere Anzahl von Pflanzen angeschwemmt worden war, dünne Bänke von Anthrazit vorhanden; ein kleines Stück Anthrazit aus dem jetzt zugeschütteten Steinbruch gegenüber der „Wilhelma" in der Neuen Neustadt wird im Museum aufbewahrt.

Der sicherste Nachweis für die Entstehung der Grauwacke am Meeresgrunde wurde aber durch die Auffindung tierischer Reste in den Tonschieferlagen erbracht, die von Herrn Dr. Wolterstorff beim Bau des Neustädter Hafens entdeckt und beschrieben sind.**) Von Fischen ist eine Art: *Listracanthus cf. Beirichi v. Koenen* durch 2 Flossenstacheln nachgewiesen. Krebse sind durch zahlreiche kleine, meist nur schlecht erhaltene Stücke von *Cypridina subglobularis* Sandberger und einige nicht näher bestimmbare Stücke der Trilobitengattung *Philippsia* vertreten. Von Kopffüsslern fanden sich *Orthoceras striolatum Sandberger* und *Hyolithes Roemeri v. Koenen* mit geraden sowie mehrere Stücke von *Glyphioceras cf. crenistria Phill.* und *Dimorphoceras Tornquisti* mit nautilusartig eingerollten Gehäusen. Von Schnecken und Muscheln sind die Schalen von *Janeia aff. Puzoziana de Kon., Ctenodonta Fritschii Wolt., Ctenodonta aff. laevirostrum Portlock, Pecten cf. practenuis v. Koenen, Aviculopecten spec. Avicula saxonica Wolt.* und einige unbestimmbare Bruchstücke, von Armfüsslern *Chonetes Laguessiana de Kon.* und *Productus spec.* gefunden.

Diese Versteinerungen sind charakteristisch für den Culm, und damit ist das Alter der Magdeburger Grauwacke sicher festgestellt, wozu die Pflanzenreste nicht ausgereicht hatten.

Die Grauwacken bilden zwei Rücken. Zwischen diesen liegt eine Mulde, deren Tiefe bisher noch nicht ermittelt worden ist und die wohl durch eine Verwerfung oder dadurch erklärt werden kann, dass unter ihr die leichter zerstörbaren Tonschiefer mächtiger entwickelt sind. Der nördliche, ältere Rücken, der blaugraues Gestein führt, zieht sich von der Herrenkrugbrücke und dem Neustädter Hafen durch die Alte und die Neue Neustadt über Ebendorf nach Althaldensleben,

*) Vergl. die im Museum hängende „Landschaft der Steinkohlenzeit" von Potonié.

**) Wolterstorff: Das Untercarbon von Magdeburg-Neustadt und seine Fauna. Diss. Erlangen 1899.

Hundisburg, Dönstedt, Süpplingen bis nach Flechtingen. Die Pfeiler der Brücke stehen auf Grauwacke; der Hafenkanal ist durch die Felsen hindurchgesprengt; in der Strumpfwirkerwuhne in der Neuen Neustadt musste beim Kanalbau der bis dicht an die Oberfläche emporragende Rücken durchbrochen werden.*) Unter dem jetzigen Agnetenplatze und gegenüber der „Wilhelma" an der Lübecker Strasse lagen jetzt eingegangene und zugeschüttete Steinbrüche, die Bau- und Pflastersteine geliefert haben; in den Steinbruchanlagen der Aktienbrauerei Neustadt sind die Wände des ehemaligen Steinbruchs noch jetzt sichtbar.

Der südliche Rücken, der die rot gefärbte Grauwacke enthält, durchquert als schmales Riff die Alte Elbe oberhalb der Badeanstalt Ostende an der Oststrasse, zieht dann unter dem Norden der Altstadt hindurch zum Ulrichstor und darauf weiter nach Olvenstedt und Gross-Rottmersleben.

Beide Rücken ragen im Gelände äusserlich gar nicht empor und sind fast überall von jüngeren Bodenschichten verhüllt. Nur in dem genannten Riff, in den engen, tief eingeschnittenen Durchbruchstälern der Bever, Olve und Garve bei Hundisburg und im Park von Flechtingen treten sie zu Tage, sonst sind sie meist nur in Steinbrüchen erschlossen.

Da die Wand im Museum bei Flechtingen beginnt, sind die Culmgrauwacken als unterstes Glied der ganzen Schichtenfolge auf der rechten Seite zur Darstellung gebracht und mit C bezeichnet. Man sieht sie hier mit den dünnen Tonschieferlagen in mehreren steil aufgerichteten Falten.

Ursprünglich war ja die ganze Culmschichtenfolge ihrer Entstehung entsprechend wagerecht oder doch nur schwach geneigt gewesen, hatte also einen weit grösseren Raum eingenommen. In der ihrer Ablagerung folgenden jüngeren Steinkohlenzeit sind aber gewaltige Aenderungen eingetreten.

Es ist dies eine Zeit weitreichender Gebirgsbildung gewesen, die das Antlitz der Erdoberfläche in Europa völlig veränderte. Das ganze Gebiet wurde von Süden nach Norden in Falten zusammengeschoben, sodass hohe Gebirge entstanden, die Deutschland im Bogen von Südwesten her durch den Wasgen- und Schwarzwald über den Harz und sein Vorland nach den Sudeten hin durchzogen. Man bezeichnet dieses riesige Gebirge, das vielleicht Tausende von Metern hoch gewesen sein mag, nach einem alten Volksstamm als das variskische Gebirge.

Da auch die Culmschichten ebenso wie die benachbarten silurischen bei Gommern an dieser Erdbewegung teilgenommen haben, so ist es erklärlich, dass

*) S. Mertens: Gletscherschliffe auf der Grauwacke im Untergrunde der Strumpfwirkerwuhne in der Neustadt-Magdeburg. Abh. u. Ber. a. d. Mus. f. Natur- und Heimatkunde. Magdeburg. III, 3.

sie uns jetzt unter den verschiedensten Einfallswinkeln entgegentreten. Während wir sie an einzelnen Stellen beinahe wagerecht oder gering geneigt sehen, stehen sie an anderen, z. B. bei Süpplingen und Flechtingen fast senkrecht, wie es auch in der Wand ersichtlich ist.

Gleichzeitig oder kurz nach der Auffaltung hat aber auch die Abtragung der hohen Gebirge begonnen, durch die sie bei uns fast vollständig wieder verschwunden sind, sodass nur die untersten Teile jetzt noch als sogenanntes Rumpfgebirge erhalten blieben, das sich kaum aus der Ebene erhebt.

Zur Zeit dieser Abtragung muss in unserer Gegend ein reines Wüstenklima geherrscht haben, in dem, wie heute auf den Hochflächen Innerasiens, glühend heisse Sommer und eisig kalte Winter abwechselten. Durch die starken Temperaturgegensätze wurden die Felsen zersprengt und zertrümmert; durch heftige Stürme sind die feinsten Bestandteile als Staub fortgetragen und gröbere Sandmassen weggetrieben, während die grösseren Bruchstücke durch gewaltige, plötzlich einsetzende Regengüsse in die Niederungen geschlemmt wurden. Diese weggeführten Gesteinstrümmer haben wieder zum Aufbau jüngerer Schichten beigetragen, die die untersten Lagen der folgenden Formation des Rotliegenden bilden. Bei uns sind sie nicht angetroffen, in der nördlichen Pfalz aber sind sie in einem einzigen Becken in über 7000 m Mächtigkeit abgelagert*), was einen Rückschluss auf die riesigen Zeiträume zulässt, in denen die Abtragung der variskischen Alpen erfolgt ist.

Das Rotliegende.

Im Anschluss an diese Abtragung haben in der nun folgenden Zeit des Rotliegenden an verschiedenen Stellen unseres weiteren Vaterlandes gewaltige vulkanische Ausbrüche stattgefunden, und auch die Magdeburger Gegend ist zwischen Flechtingen, Eickendorf, Klinze, Belsdorf, Bensdorf, Hilgesdorf, Alvensleben, Süpplingen und Bodendorf ein Schauplatz dieser Betätigung der inneren Kräfte der Erde geworden.

Der Grund dieser Erscheinung ist leicht verständlich. Durch das Verschwinden der hohen Gebirge wurde der auf dem feurigflüssigen Kern der Erde lastende Druck stark vermindert. Infolge der hohen Spannung der in diesen flüssigen Massen enthaltenen Dämpfe und Gase drangen diese daher auf Klüften und Spalten in die Höhe, erweiterten sie und sprengten schliesslich die letzten Fesseln. Aschen wurden hoch in die Luft geschleudert und bildeten bei ihrem Niedersinken lockere, vielfach geschichtete Tuffe, das flüssige

*) S. J. Walther: Geologie von Deutschland. S. 75.

Magma aber quoll nach und breitete sich, als leichtflüssige Lava allmählich erstarrend als Decke aus oder wölbte sich als zähflüssige Lava um die Ausbruchstellen als Kuppe an. Die Zusammensetzung des Magmas war an den einzelnen Stellen verschieden: an der einen war es basisch und lieferte quarzfreien Porphyrit *(P)*, an der anderen sauer und ergab Quarzporphyr (P).

Früher hat man angenommen, dass diese beiden Hauptgruppen zu verschiedenen Zeiten nacheinander entstanden seien, und unterschied als älteste Bildung älteren Augitporphyrit, darüber den darauf folgenden Quarzporphyr und endlich den jüngeren Augitporphyrit.*) Die besonders bei Alvensleben in grosser Mächtigkeit auftretenden Porphyrtuffe (Pt) sollten dem Quarzporphyr gleichaltrig sein. Die Untersuchungen von F. Wiegers**) haben es jedoch wahrscheinlich gemacht, dass „die verschiedenen Ergüsse der differenzierten Magmen nicht in zeitlicher Aufeinanderfolge, sondern in völliger Regellosigkeit erfolgt sind". Es zeigt sich nämlich, dass dieselbe Porphyritdecke an einem Ende auf Quarzporphyr liegt, am andern aber von Quarzporphyr überlagert wird.

In der in der Wand dargestellten Gegend ist der Quarzporphyr das untere Gestein. Bei Flechtingen durchbricht ein Porphyrgang unmittelbar vor der Burg die Culmgrauwacke. Die Auflagerung auf Grauwacke sieht man in dem alten Steinbruch rechts von der Strasse Flechtingen—Altenhausen. Weiter nach Südwesten, bei Bodendorf steht Porphyrit an; er musste also so dargestellt werden, als ob er den Quarzporphyr überlagert, wie es bei Zissendorf beobachtet wird. Ob dies der Wirklichkeit entspricht, lässt sich nicht entscheiden, da Aufschlüsse fehlen; es wäre auch wohl möglich, dass er unmittelbar auf Grauwacke folgt, indem die Porphyrdecke vorher endet, und dass nur oberflächlich die beiden Eruptivgesteine aneinander grenzen.

Der Quarzporphyr ist im frischen Zustande ein blaugraues Gestein; durch Verwitterung nimmt er eine gelbbraune oder rötliche Färbung an. In seiner feinkörnigen, manchmal glasartigen Grundmasse liegen zahlreiche krystallinische Einsprenglinge. Unter diesen treten Quarz und Glimmer gegenüber den Feldspäten, unter denen Orthoklas vorherrscht, an Menge zurück. Dunkelrote Granaten, meist allerdings nur von geringer Grösse (bis 3 mm), sind ziemlich

*) F. Klockmann: Der geologische Aufbau des sogenannten Magdeburger Uferrandes. Jahrb. d. Kgl. Preuss. Geologischen Landesanstalt. Berlin 1890.

**) F. Wiegers: Erläuterung zu Blatt Calvörde der Geol. Spezialkarte von Preussen. Berlin 1908.

zahlreich beigemengt; vereinzelt finden sich mikroskopisch kleine Krystalle von Zirkon, Apatit und Magnetit.

Wie die Aufschlüsse in dem grossen Steinbruch im Holzmühlentale vorzüglich zeigen, ist der Porphyr in den obersten Lagen infolge von Abkühlung in dünne (bis 10 cm starke) Platten abgesondert, die vielfach senkrecht zur Oberfläche stehen, oft auch gebogen sind und dann wie Schalen erscheinen.

An einigen Stellen, z. B. am Steinkuhlenberg bei Flechtingen, tritt eine besondere Abart auf, die man als Breccienporphyr bezeichnen kann. Sie ist aus einem sehr dünnflüssigen Magma entstanden, das beim Empordringen die an den Spaltenwänden losgerissenen Trümmer der durchbrochenen Gesteine in sich aufgenommen hat. Meist sind diese Bruchstücke scharfkantig, zuweilen auch abgerundet. Ihrer Gesteinsart nach sind sie Grauwackenschiefer, Tonschiefer, Porphyrit; auch Stücke eines oberflächlich nicht angetroffenen quarzreichen Porphyrs sind beobachtet. Dieser Breccienporphyr hat im frischen Zustande eine blaugraue, im verwitterten eine gelbbraune Farbe.

Wichtig ist das Auftreten von Kupfererzen: Kupferglanz, Kupferkies und Buntkupfererz, die zum Teil krystallisiert in den Hohlräumen zwischen den Porphyrplatten des Holzmühlentales ausgeschieden sind.

Der Porphyrit ist durchweg dichter und erscheint vielfach als völlig gleichmässige Grundmasse, in der Einsprenglinge von Augit und Feldspat mit blossem Auge kaum wahrnehmbar sind. Jedoch sind kleine Hohlräume von Erbsen- bis Walnussgrösse darin überall zu beobachten. Die Härte des Gesteins ist sehr gross. Im frischen Zustande ist es sehr zähe und liefert einen vorzüglichen Pflasterstein. Das verwitterte Gestein zerspringt beim Zerschlagen in scharfkantige Trümmer von unregelmässiger Form. Die Farbe ist im frischen Zustande dunkelschwarzgrün, geht beim Verwittern aber in graugrün oder, wo der Gehalt an Eisenoxyd grösser ist, in braun über.

Solch brauner Porphyrit wird bei Bodendorf gebrochen und zu Pflastersteinen behauen. Er ist es, der in der Wand uns entgegentritt.

Als eine besondere Abart, die aber mit der vorigen durch Uebergänge verbunden ist, findet sich stellenweise, aber nicht häufig Mandelstein. In diesem sind grössere, zum Teil überfaustgrosse, meist längliche Blasenräume, die mit Achat oder auch kleinen Quarzkrystallen, manchmal auch mit Eisenrahm ausgekleidet sind.

Porphyrtuff ist in der Flechtinger Gegend nur wenig, am Südrande des Vulkangebietes, besonders bei Alvensleben in grosser Mächtigkeit vorhanden: die Veltheimsburg liegt auf einem steil zum Bevertale abfallenden Tuffrücken.

Die Schichtung des Gesteins ist daran deutlich erkennbar und unterscheidet es sofort von den dichten, massigen Ergussgesteinen des Porphyrs und des Porphyrits.

Auch diese vulkanischen Bildungen unterlagen alsbald wieder der oberflächlichen Zerstörung durch die Einflüsse des Klimas, die die Abtragung der variskischen Alpen veranlasst hatten.

Die Trümmer wurden nach Südwesten weggeführt und im wesentlichen in flachen, zeitweise austrocknenden Seebecken abgelagert, in denen sie sich als Schichtgesteine niederschlugen.

Als ein schmaler Saum begleiten diese den südwestlichen Rand des Grauwackenrumpfgebirges und des Vulkangebietes von Magdeburg her über Alvensleben nach Altenhausen. Zunächst ist es eine dünne Schicht von grauem Felsittuff, der bei der Ziegelei Kuhlager östlich von Alvensleben angetroffen wird. Die letzten vulkanischen Aschen sind hier zusammen mit den, durch Zerstörung und Umlagerung der angrenzenden Porphyrtuffe entstandenen staubartigen und feinkörnigen Massen abgesetzt worden. Darüber folgen weiter rote Tonschiefer, dann fein geschichteter grauer Kalk und ebensolcher roter Kalk.

Diese 4 unterscheidbaren Schichten, die westlich von Alvensleben erschlossen sind, bilden den untersten Teil des sedimentären Rotliegenden (r_{o1})

Noch deutlicher wird die Art der Entstehung bei den folgenden Schichten.

Auf den roten Kalk legen sich in mächtigen Bänken rote Sandsteine, in die rote Konglomerate und dunkler gefärbte Aschen eingelagert sind (r_{o2}).

Dass diese aus den Trümmern der benachbarten vulkanischen Gesteine entstanden sind, zeigt deutlich eine im Museum gegenüber der Wand aufgestellte grosse Sandsteinplatte aus einem Werksteinbruch bei Alvensleben; sie enthält nämlich einige grössere Stücke von Porphyrit, der ganz mit dem Bodendorfer übereinstimmt. Auch die Bildung des Sandsteins auf wenigstens zeitweise trockenem Boden ist ersichtlich durch die zahlreichen Trockenrisse, die sie aufweist. Durch Regengüsse sind jedenfalls von den angrenzenden Höhen die fein- bis grobkörnigen Gesteinstrümmer herabgeführt und als ein zunächst weicher Brei abgesetzt. Beim Trocknen sind dann die vielen Kreuz- und Quersprünge entstanden, zwischen denen der Schlamm sich schalenartig emporwölbte. Nach dem Erhärten wurden die Risse und die Schalen durch neu eingeschlemmte Massen ausgefüllt, sodass auf der Unterseite der dadurch gebildeten neuen Schicht nunmehr nach Erhärtung erhabene Leisten hervortreten.

Die Konglomerate verdanken ihre Entstehung stärkeren Wasserfluten, die grössere Geschiebe fortführen konnten.

Während die Konglomerate ziemlich wertlos sind, werden die feinkörnigen Sandsteine sehr geschätzt und als vorzüglicher Werkstein für Bauzwecke und zur Anfertigung von Steintrögen verwendet.

Auf Spalten, die in diesem Sandstein durch spätere Bodenbewegungen entstanden sind, hat sich ein Mineral, der Schwerspat abgeschieden, das stellenweise starke Adern bildete und westlich von Alvensleben so reichlich auftrat, dass es früher abgebaut wurde. Vor 40 Jahren fand ich am Hange zwischen Nordgermermersleben und der Bever noch ganze Haufen, zum Teil krystallinischen Schwerspat. Die alte Schwerspatmühle ist längst eingegangen.

Derselbe rote Sandstein ist es auch, der im Süden die Altstadt Magdeburg unterlagert. In zwei Rücken zieht er sich von Osten nach Westen hin; in der Stadt selbst ist er durch Brunnen mehrfach erschlossen: an der Strombrücke und weiter südlich am Domfelsen ragt er bei niedrigem Wasserstande als Riffe hervor, die der Schiffahrt grosse Schwierigkeiten bereiten.

Ueber diesem zweiten Gliede der sedimentären Schichten des oberen Rotliegenden ist am Papenteich zwischen Alvensleben und Emden noch eine dritte dünne Schicht ebenfalls rotgefärbten Sandsteins aufgeschlossen, der als oberstes Rotliegendes (r_{o3}) zu bezeichnen ist. Durch seinen Gesteinscharakter ist er von dem liegenden Werkstein scharf unterschieden. Er ist sehr feinkörnig, dünnbankig, fast schieferig und durch ein toniges Bindemittel weich. Als Baustein ist er also nicht zu verwenden.

Irgend welche Versteinerungen sind im ganzen Gebiete des Magdeburger Rotliegenden nicht gefunden. Wo sie an anderen Stellen unseres Vaterlandes vorkommen, sind sie ein weiterer Beweis für den Festlandcharakter zu jener Zeit. Es sind nämlich nur Reste von Landpflanzen, besonders grossen Farnen, Nadelhölzern usw., sowie von Land und Süsswasser bewohnenden Tieren angetroffen.

Der Zechstein.

Hatte während der Zeit des Rotliegenden unsere Gegend ein Festland gebildet, das nach und nach abgetragen wurde, so trat zu Beginn des folgenden Abschnitts der Erdgeschichte, den man als Zechstein bezeichnet, eine allmähliche Senkung ein, infolge deren das Meer schliesslich alles überflutete. Von Osten her, aus der Gegend des heutigen nördlichen Russlands, drang es ein und schob sich zwischen dem alten variskischen Rumpfgebirge (s. S. 240) im Süden und einer Linie, die etwa der Küste der jetzigen Ost- und Nordsee entspricht, im Norden nach Deutschland hinein.

Zu Beginn dieser Zeit entstand zunächst ein Konglomerat und darauf der Kupferschiefer.

Es ist dies eine dünne Schicht von nur 10 bis 60 cm Mächtigkeit. In einer dünnbankigen, feinkörnigen, mergeligen Grundmasse enthält er beträchtliche Mengen kohliger Bestandteile (10 bis 20 %), die dem Gestein eine dunkle, grauschwarze Farbe verleihen, und Bitumen, wie es durch Verwesung organischer Stoffe entsteht. Eigentümlich und wichtig ist aber ein geringer, 2 bis 3, selten 5 % betragender Gehalt an Kupfererzen: Kupferkies, Kupferglanz, Buntkupfererz, an Schwefelkies und Bleiglanz, die sämtlich etwas Silber führen. Diese Erze sind in fast staubartiger Verteilung dem Kupferschiefer eingelagert, trotzdem haben sie Veranlassung zu einem der grossartigsten Bergbaubetriebe gegeben. In Mansfeld wird der Kupferschiefer seit Jahrhunderten gebrochen und auf seinen Kupfer- und Silbergehalt ausgebeutet.

Auch in unserm Gebiete ist er in einem schmalen Streifen vertreten. In der Sudenburg-Magdeburg ist er bei einer Tiefbohrung angetroffen; in grösserer Mächtigkeit aber zeigt er sich westlich von Alvensleben, wo er sich zwischen Nordgermersleben und Emden den Schichten des obersten Rotliegenden anlagert.

Die Erfolge des Kupferschieferbergbaues in Mansfeld haben einst Veranlassung gegeben, auch hier Versuche zu wagen. Im 18. Jahrhundert wurde zu mehreren Malen der Bergbau aufgenommen; er kam aber stets wieder zum Erliegen, da der geringe Erzgehalt, besonders die zu kleine Ausbeute an Silber, ihn nicht lohnend erscheinen liess. Noch heute aber liegen südlich der grossen Heerstrasse von Alvensleben nach Erxleben mächtige Halden von grauschwarzem, mürbem Schiefer, auf dessen Schichtflächen sich häufig bläuliche Ausblühungen von Kupfersalzen zeigen.

Die eigenartige Lagerung und Zusammensetzung des Kupferschiefers lässt Schlüsse auf seine Entstehung zu. Er muss sich in einer flachen See oder einer seichten Meeresbucht gebildet haben, auf dessen Grund sich ein an vermodernden Pflanzen reicher Schlamm niedergeschlagen hat. In dem Wasser haben sich in der Mansfelder Gegend zahlreiche schmelzschuppige Fische (Ganoïden) getummelt, unter denen der heringartige *Palaeoniscus Freieslebeni* und der breite *Platysomus gibbosus* die häufigsten sind. (Die Museumssammlung enthält ausser ihnen auch noch den seltenen *Pygopterus Humboldti*.) Die Fische sind jedenfalls durch die aus dem Faulschlamm aufsteigenden Gase getötet; ein Vergiftungstod wird durch die meist stark verkrümmten Leichen wahrscheinlich gemacht.

Durch Regengüsse wurden sodann aus den angrenzenden Festlandgebieten Kupfersalze in das Seebecken geführt; der faulende Moder und die verwesenden Fische reduzierten sie zu Sulfiden, die sich nun niederschlugen und besonders die Fische prächtig versteinerten.

Die in den Porphyren von Flechtingen vorkommenden Kupfererze (s. S. 243) weisen auf den Ursprung dieser Salzlösungen hin, geben aber zugleich durch ihre Spärlichkeit Aufklärung, warum in der Alvenslebener Gegend der Kupfergehalt des Kupferschiefers so gering ist. Die charakteristischen Kupferschieferfische sind sehr selten.

In der Wand ist der Kupferschiefer (z u) als schmales schwarzes Band dem obersten Rotliegenden aufgelagert.

Nach der Ablagerung des Kupferschiefers setzte sich in der Zeit des mittleren Zechsteins die Senkung des ganzen Gebietes fort, das Meer drang weiter vor und wurde tiefer, und seine Absätze schlugen sich auf den Schiefer nieder.

Zunächst entstanden dichte Kalkschichten, der sogenannte Zechsteinkalk (z m 1). An anderen Stellen enthalten diese Kalke zahlreiche Versteinerungen; hier sind sie bisher nicht gefunden.

Es folgten darauf dolomitische Rauchwacken (z m 2), die die Rückstände ausgelaugter salz- und gipsführender Dolomite und daher ein sehr weiches, leicht zerreibliches Gestein von grauer Farbe darstellen.

Darüber liegen dünnbankige graue Stinkschiefer (z m 3). Sie sind sehr bitumenreich und entwickeln daher beim Zerschlagen sowie beim Befeuchten einen unangenehmen Geruch.

Endlich folgen dickbankige hellfarbige, sehr zerklüftete harte Dolomite (z m 4).

Alle vier Ablagerungen sind am Papenteich bei Emden aufgeschlossen. Infolge späteren Druckes sind sie von vielen feinen Spalten und Rissen kreuz und quer durchzogen, auf denen sich Schwerspat als Kluftausfüllung abgeschieden hat.

Stinkschiefer, ihrem Gesteinscharakter völlig gleich denen vom Papenteich, sind auch beim Bau der Südbrücke in Magdeburg auf dem rechten Elbufer am Roten Horn in der Tiefe angetroffen.

Das deutsche Zechsteinmeer, das bis dahin als ein schmales Mittelmeer vom grossen Weltmeere in Russland sich abgezweigt hatte, schnürte sich in der Zeit des oberen Zechsteins (z o) durch eine Barre immer mehr von diesem ab, sodass nur ein spärlicher Zufluss von dort aus stattfinden konnte. Es traten also Verhältnisse ein, wie wir heute, allerdings in viel kleinerem Massstabe, am

Ostufer des Kaspischen Meeres beobachten können. Dort reicht nämlich ein flaches, etwa 18000 qkm grosses Randbecken, die Ardschi Darja (d. h. Bitter Wasser) oder der Karabugas in die, das Kaspische Meer begrenzende Turkmenensteppe hinein. Von dem offenen Meere wird es durch eine schmale, niedrige Nehrung fast völlig getrennt; nur an einer einzigen Stelle findet durch eine wenige Meter tiefe Rinne eine Verbindung statt. Da im Frühjahr und Sommer durch die Hitze und die trockenen Wüstenwinde das Wasser in dem Karabugas stark verdunstet, der Wasserspiegel also sinkt, fliesst ein schwacher Strom vom Meere aus beständig über die Barre weg hinein. Wenn auch das Kaspische Meer nur einen geringen Salzgehalt hat, wird doch derjenige des Karabugas allmählich immer grösser, da die in die Tiefe gesunkenen salzhaltigeren, daher schwereren Wasserschichten am Grunde ja nicht zurückströmen können. Er hat im Laufe der Jahrtausende 28,5 % erreicht. Damit ist aber die Grenze der Löslichkeit für schwefelsaures Calcium und Chlornatrium überschritten, und so müssen beide Salze sich ausscheiden.

Im Frühjahr werden bei und nach der Schneeschmelze Schlammteile in das Becken eingeschlemmt; sie schweben zunächst und sinken dann zu Boden, wo sie eine dunkel gefärbte Schicht bilden, die man, da sie bereits Salz beigemengt enthält, als Salzton bezeichnet. Beginnt bei zunehmender Wärme die Verdunstung zu steigen, so scheidet sich, dem geringeren Grade der Löslichkeit entsprechend, zunächst schwefelsaures Calcium ab, und zwar unter dem Drucke der auf ihm lastenden Wassersäule, infolge des Gehalts des Wassers an anderen Salzen und bei der höheren Temperatur in Form von Anhydrit (wasserfreiem schwefelsaurem Calcium). Da sich immerfort zugleich auch noch Schlammteilchen niederschlagen, ist der Anhydrit durch diese Beimengung dunkel gefärbt. Im weiteren Laufe des Jahres fällt dann das Chlornatrium als Steinsalz aus.

Dieser Vorgang wiederholt sich Jahr für Jahr. Es müssen also am Grunde des Beckens aufeinander folgende Schichten von dunklem Anhydrit und weissem Steinsalz wie eine Reihe aufeinander liegender Teppiche entstehen. Auf dem Durchschnitt würde der dunklere Anhydrit wie eine schwarzgraue Schnur erscheinen, die sich durch das Steinsalz hinzieht; aus der Zahl der Schnüre müsste daher annähernd die Zahl der Jahre festzustellen sein, die zur Ablagerung nötig gewesen ist. Der Abstand von einer Anhydritschnur zur nächsten gibt also das Ergebnis des Absatzes eines Jahres an, und so ist es verständlich, dass man diese Abschnitte mit den Jahresringen eines Laubbaumes verglichen hat.

In der Tat ist unter dem Karabugas ein solches Salzlager festgestellt worden. Würde einmal der Zufluss durch Erhöhung der Barre völlig geschlossen, könnte also, abgesehen von den aus der Wüste kommenden Regen- und Schmelzwassern, kein Wasser mehr den durch Verdunstung entstandenen Verlust wieder ersetzen, so müsste das Wasser des Beckens immer mehr den Charakter einer Mutterlauge annehmen, aus der bei fortschreitender Verminderung des Lösungsmittels nach dem Grade der Löslichkeit die Salze sich ausscheiden würden. Es würde also im Frühjahr statt des Anhydrits eine ähnliche Verbindung, das Doppelsalz Polyhalit (schwefelsaures Calcium + schwefelsaurem Kalium + schwefelsaurem Magnesium + Wasser) entstehen, darüber wieder Steinsalz, sodass also im Laufe der Jahre eine Steinsalzschicht mit Polyhalitschnüren sich bildete.

Schliesslich müsste das Steinsalz der Hauptmasse nach ausgefallen sein und es kämen nun die leichter löslichen Salze zur Abscheidung. Es entstände zunächst Kieserit (schwefelsaures Magnesium + 1 Wasser) im Wechsel mit Steinsalz, darauf Carnallit (Chlorkalium + Chlormagnesium + Wasser) und ganz zum Schlusse würde beim völligen Austrocknen Tachydrit (Chlormagnesium + Chlorcalcium + Wasser) sich niederschlagen.

Wüstenstaub würde dann das ganze Salzlager zudecken, eine tonige Schutzlage bilden und eine Wiederauflösung verhindern.

In ähnlicher Weise, nur viel grossartiger müssen wir uns die Verhältnisse zur Zeit des oberen Zechsteins in Deutschland vorstellen. Im Osten, etwa an der russischen Grenze, war die Barre, über die das Meerwasser zufliessen konnte; das Meer lag zwischen niedrigen Randgebirgen in einer wüstenartigen Landschaft, aus der Regengüsse und zeitweilig fliessende Wildwasser Schlamm ins Meer führten. So entstand über den Stinkschiefern und den dolomitischen Kalken des mittleren Zechsteins zunächst eine Salztonschicht, darüber folgte dann die lange Reihe von abwechselnden dunklen Anhydrit- und weissen Steinsalzlagen; darüber eine geringere Folge von abwechselnden Polyhalit- und Steinsalzlagen, dann Kieserit, Carnallit und mit diesem die löslichsten Salze, zum Schlusse wieder Salzton.

In der Tat sind in den bekannten Schächten von Stassfurt diese aufeinander folgenden Schichten in dieser Weise aufgefunden worden; man unterscheidet daher in den Salzlagern übereinander die Anhydrit-, die Polyhalit-, die Kieserit- und die Carnallitzone.

In der letzteren sind auch die Brom-, Jod- und Borsalze, die im Meerwasser gelöst waren, enthalten.

Infolge von Zufluss von frischem Süsswasser, durch Druck der aufgelagerten Schichten und dadurch erzeugte Wärme traten dann noch vielfache Umsetzungen und Neubildungen ein, sodass die Zahl der in der obersten Zone des Salzlagers jetzt angetroffenen Salzarten sehr beträchtlich ist.

Die Salztondecke schützte das Salzlager vor Wiederauflösung. Wo er sich nicht rechtzeitig in genügender Mächtigkeit bildete, wurden die obersten Zonen, also die Kieserit- und die Carnallitzone, wieder zerstört und weggeführt.

Dieser selbe Vorgang wiederholte sich noch einmal, indem das Wasser des offenen Meeres über die wieder gesenkte Barre von neuem einströmte. Es entstand ein jüngeres Steinsalzlager mit Salzton und Polyhalitschnüren. Ob auch die übrigen Zonen noch gebildet und später wieder aufgelöst wurden, ist unbekannt; jedenfalls fehlen sie jetzt.

Stellenweise aber tritt über dem jüngeren Steinsalz noch ein drittes, ein jüngstes Steinsalzlager von allerdings nur geringer Mächtigkeit auf.

Den Schluss der ganzen Schichtenfolge bilden endlich rote Tone mit Anhydrit- und Salzgehalt.

Zur Entstehung eines so gewaltigen Lagers — es hat stellenweise eine Mächtigkeit von 1000 m — sind natürlich riesige Zeiträume nötig gewesen. Aus der Zahl der Anhydritschnüre hat man berechnet, dass das Lager in Stassfurt etwa 10 000 Jahre gebraucht hat.*)

Das Zechsteinsalz hat ursprünglich natürlich bis an das Ufer des damaligen Meeresbeckens gereicht, wenn auch die obersten Schichten bei der schliesslichen Eindampfung durch allmähliches Zurücktreten des Wassers weiter vom Rande zurückweichen mussten. An diesen Rändern sind die Salze aber später wieder durch von oben her eindringende Wasser ausgelaugt; es ist daher erklärlich,

*) Diese Barren-Hypothese, die von Hugh-Miller und Lyell aufgestellt und von Ochsenius verfochten wurde, hat auch jetzt noch die meisten Anhänger unter den Geologen. In letzter Zeit wird sie verworfen, besonders weil, ihre Richtigkeit vorausgesetzt, unbedingt auch Versteinerungen in dem Salzlager angetroffen werden müssten, was doch nicht der Fall ist. Dieser Einwand dürfte jedoch nicht stichhaltig sein. In dem zuerst entstandenen Salzton sind tierische Reste, wenn auch nur in geringer Zahl gefunden. Als dann Anhydrit und Salz sich ausschieden, war das Wasser bereits so stark salzhaltig, dass das Bestehen von Lebewesen darin völlig ausgeschlossen war. Am Grunde sich aufhaltende Tiere, z. B. Muscheln und Schnecken, werden also keine Neigung gehabt haben, über die Barre hinweg in das Becken einzuwandern; es konnten also nur schwimmende Formen durch die Strömung hineingetrieben werden, wo sie dann alsbald absterben mussten, oder sie kamen gleich als Leichen. Diese konnten jedoch nicht untersinken, da ihr spezifisches Gewicht jedenfalls bedeutend geringer gewesen ist, als das der Salzlösung. Sie schwammen also obenauf, wo sie entweder von Seevögeln aufgenommen wurden, oder wurden durch die Wasserbewegung an den Strand geworfen, in das Salzlager konnten sie jedenfalls nicht kommen.

dass die Salze in der Gegend, die der Durchschnitt der Wand trifft, dort nicht mehr angetroffen werden, wo man sie erwarten sollte, also über dem zu Tage ausstreichenden mittleren Zechstein.

Erst weiter im Westen, unter dem Allertale, sind sie in einer ganzen Reihe von Bergwerken in der Tiefe erschlossen. Durch später einsetzende gebirgsbildende Kräfte sind sie hier emporgepresst, steil aufgerichtet, vielfach gefaltet und verworfen, sodass sie gleichsam einen Rücken bilden, der in seinem Kern mehrere parallel verlaufende Züge älteren Steinsalzes enthält, zwischen die sich die jüngeren Formationsglieder, besonders die wertwollen Kalisalze einfügen. Oberflächlich wird das Salzgebirge von einem fast wagerecht verlaufenden Gipshut überdeckt, der durch Umwandlung des Anhydrits der obersten, ausgelaugten Schichten in Gips entstanden ist.*)

Damit ist die ganze Schichtenfolge des Zechsteins, die bergmännisch durch den Kupferschiefer und das Stein- und besonders das Kalisalzlager von so hervorragender Bedeutung ist, in der Wand zur Darstellung gekommen.

Die typische Ausbildung des Salzlagers muss man aber in den grossartigen Aufschlüssen bei Stassfurt aufsuchen.

Ursprünglich hatte man angenommen, dass das Zechsteinsalz sich nur westlich des Magdeburger Uferrandes finde. Das ist jedoch nicht der Fall. Auch östlich davon, im Ohretale, ist es durch Bohrungen und Schachtanlagen bei Samswegen (Bismarckshall) und Zielitz (Moltkehall) erschlossen. Den Hinweis darauf hatte das Auftreten von Gips, der durch Umwandlung aus Anhydrit entstanden sein muss, bei Vahldorf gegeben. Dieses Vorkommen konnte in der Wand aber nicht mehr angedeutet werden, da es bereits zu weit nach Osten gelegen ist.

Die beiden Formationen des Rotliegenden und des Zechsteins werden zusammengefasst unter dem Namen Dyas. Der Name weist auf die Zusammensetzung aus zwei Gliedern hin.

Das Mittelalter der Erde.

(Mesozoïcum.)

Mit der Bildung des Salzlagers und seiner Deckschicht hatte das Altertum der Erdgeschichte seinen Abschluss gefunden; es begann nunmehr das Mittelalter.

In diesem unterscheidet man 3 Hauptabschnitte: die Triasformation, die Juraformation und die Kreideformation.

*) Vergl.: Schmierer, Erläuterungen zu Blatt Helmstedt der Geol. Karte von Preussen. Berlin 1914.

Die Trias.

Diese Formation führt ihren Namen nach der Dreiteilung, die sich in der Art der Entstehung ihrer Schichtenfolge, in den in die Augen springenden Unterschieden ihrer Gesteine und in ihren leitenden Versteinerungen bemerkbar macht.

Man bezeichnet diese drei Unterabteilungen als Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper.

Der Buntsandstein.

Das Zechsteinmeer war zu Beginn der Triaszeit verschwunden. An seiner Stelle breitete sich, ähnlich wie zur Zeit des Rotliegenden ein grosses Wüstengebiet aus, in dem unter gleichen Bedingungen, abgesehen von den vulkanischen, alle die Kräfte tätig waren, die damals zur Bildung und Ablagerung der Tone, Sandsteine und Konglomerate führten.

Durch den Wechsel von starker Erhitzung und Abkühlung wurden die noch emporragenden Reste der Rumpfgebirge weiter zerstört und die Trümmer durch weitgehende Verwitterung in Staub und Sand umgewandelt. Stürmische Winde führten den Staub weit hin und liessen ihn in Pausen der Windstille niederfallen; der schwerere Sand wurde mehr an der Oberfläche fortgetrieben und zu Dünen aufgehäuft. Gewitterregen schlemmten gröbere Gesteinsbruchstücke von den Höhen herunter und lagerten sie in den Niederungen ab, wo dann Konglomeratzüge die Richtung der einstigen Fluten angeben. In den Senken sammelte sich das Wasser zu vorübergehenden Flachseen an, die infolge der Verdunstung bald wieder verschwanden. In diesen Seebecken tummelten sich in der kurzen Zeit ihres Bestehens in oft ungeheuren Massen kleine Schalenkrebse (*Estherien*), deren Eier imstande waren, nach dem Austrocknen ihres Wohngewässers lange Zeit im Schlamm auszudauern, um dann später, sobald wieder genügend Feuchtigkeit vorhanden war, sich weiter zu entwickeln, ganz ähnlich also, wie heutzutage nach längeren Regengüssen in den dadurch entstehenden flachen Tümpeln auf dem Cracauer Anger plötzlich Unmengen von kleinen Blattfusskrebsen (*Apus cancriformus*) erscheinen.

In solchen Seebecken der Buntsandsteinzeit lagerten sich die hineingewehten Staubmassen als Tonschichten ab. Nach dem Austrocknen entstanden auf diesen die früher (S. 244) beschriebenen Trockenrisse und in diesen durch Ausfüllung auf der Unterseite der folgenden Schicht die Netzleisten.

Die losen, vom Winde getriebenen Sande bildeten Dünenzüge und zeigen noch heute in den daraus hervorgegangenen Sandsteinen die durch den Wind

oberflächlich entstandenen Rippel- oder Wellenfurchen sowie im Innern die eigentümliche Kreuzschichtung.

So legt sich in dem von der Wand durchschnittenen Gebiet an die Ablagerungen des mittleren Zechsteins der untere Buntsandstein (su) an. Er nimmt das Gelände zwischen Emden bis Erxleben ein und bildet dort grün- und rotgefärbte Schiefertone und Sandsteine, die in den obersten Lagen eine eigentümliche, dem unteren Buntsandstein allein zukommende Gesteinsart als Einlagerung enthalten. Bei Emden findet man in der Ackerkrume zahlreiche grössere und kleinere, meist verwitterte Bruchstücke von Rogenstein; oberflächlich anstehend tritt er im Walde von Hödingen (Oberförsterei Bischofswald) in fast eben liegenden Bänken von grösserer oder geringerer Mächtigkeit auf. Hier wird er auch gebrochen, um als Schotter bei Wegebauten verwendet zu werden.

Der Rogenstein ist ein Kalkstein, der aus lauter kleinen, an Fischrogen erinnernden Kugeln besteht, die durch ein kalkiges oder toniges Bindemittel verkittet sind. Die Grösse der Körner schwankt sehr. Während manche Lagen solche von Erbsengrösse enthalten, sind andere aus ganz winzigen zusammengesetzt; schliesslich gehen sie in fast dichten Kalk über. Die Körnchen weisen stets einen schaligen Bau auf, in dem immer eine Kugelschale die vorhergehende umgibt.

Ueber die Entstehung dieser Gesteinsart herrscht noch Unklarheit. Höchst wahrscheinlich ist sie zurückzuführen auf Kalkalgen, die den Kalkgehalt des Wassers an ihrer Oberfläche schalenartig niederschlugen, wie es heute im Grossen Salzsee in der Utah-Wüste in Nordamerika beobachtet wird.

Da der Rogenstein in so bedeutender Verbreitung in unserem Gebiete auftritt, ist er als Vertreter des unteren Buntsandsteins in die Wand eingebaut. Bei der Betrachtung der Wand muss man also bedenken, dass hier eigentlich mit ihm rote und grüne Tone und Sandsteine abwechseln sollten.

Versteinerungen sind in unserm Gebiete bisher nicht gefunden worden. In der Gegend von Halle werden jedoch die oben erwähnten *Estherien* in dünnen Bänken angetroffen.

Der mittlere Buntsandstein (sm) der Magdeburger Gegend besteht fast ausschliesslich aus reinen, grobkörnigen Sandsteinen von weisser, grauer oder gelblicher Färbung. Seine Festigkeit wechselt nach der Art des tonigen oder kieseligen Bindemittels zwischen den einzelnen Sandkörnern, sodass neben leicht zerreiblichen auch sehr harte und feste Gesteinsbänke vorkommen. Diagonalschichtung und Wellenfurchen zeigen sich vielfach an der Oberfläche der einzelnen Lagen und sind auch in der Wand sichtbar.

Dünne tonige Zwischenlagen fehlen nicht; wo sie auftreten, deuten sie auf eine Entstehung in flachen, schnell austrocknenden Wasserbecken hin.

Stellenweise findet man im Sandstein auch graue oder rötliche Tongallen. Es sind dies kleine Knollen, deren Bildung man in heutigen Wüstengebieten beobachten kann. Dünne Schlammschichten, die durch Regengüsse zusammengetrieben werden, trocknen in der Hitze und zerreissen dann in einzelne Schollen; diese rollen sich zusammen und werden dann durch den Wind fortgetrieben und in den Wüstensand eingebettet.

Die Hauptmasse unseres mittleren Buntsandsteins wird als Chirotheriensandstein bezeichnet, da in ihm in den gleichalterigen Schichten Südthüringens (bei Jena und Hildburghausen) die Fussabdrücke riesiger Amphibien oder Reptilien angetroffen werden, von denen sonst weiter nichts erhalten geblieben ist.*) Vielleicht stammen sie von grossen Sauriern (*Trematosaurus Bronni Burm.*), deren Schädel im mittleren Buntsandstein bei Bernburg erhalten sind, während die übrigen Teile des Skeletts, das wohl nicht genügend verknöchert war, vergangen sind.**) Ausserdem sind in denselben Schichten bei Bernburg die Reste der eigentümlichen, bis 3 m hohen Pflanze *Pleuromeia* gefunden, die als ein letzter Ausläufer der in der Steinkohlenzeit so häufigen Siegelbäume angesehen wird. Sie besass einen unverzweigten Stamm mit langen schilfartigen Blättern, die dichtgedrängt standen, und eine endständige Sporangienähre.

Im mittleren Buntsandstein, der in den jetzt verlassenen Steinbrüchen am Sülzetal links von der Strasse von Osterweddingen nach Sülldorf erschlossen ist, trifft man zahlreiche Schmelzschuppen von Fischen, was darauf hinweist, dass sich hier einst flache Wassertümpel ausgedehnt haben.

Von all diesen Spuren organischen Lebens ist aber in dem durch die Wand dargestellten Gebiete bisher nichts bekannt geworden.

Die folgenden Schichten gehören dem oberen Buntsandstein oder Röt (so) an. In diesem letzten Abschnitt der Buntsandsteinzeit bereitete sich bereits die nächste Formation des Muschelkalks vor. Es trat nämlich eine allmähliche Senkung des ganzen Geländes ein. Dadurch wurde dem Meere wieder Gelegenheit geboten, von Südosten her (wo jedenfalls in der Gegend des heutigen Oberschlesiens die Pforte zu suchen ist) einzudringen. Nicht etwa, dass gleich das ganze Gebiet überflutet wäre; zunächst trat wohl nur das Grundwasser in die tieferen Stellen ein und bildete flache Seen, an deren Grunde sich infolge

*) Siehe die grosse Fährtenplatte im Museum!

**) Auch von diesen Schädeln sind mehrere Stücke im Museum aufbewahrt.

von Verdunstung Gips ausschied, der in graue, grüne und rote Letten eingebettet wurde. Sogar Salzlager von allerdings nur geringer Mächtigkeit entstanden, z. B. bei Gross-Salze, wo die Solquelle des Salzwerkes Elmen im Röt entspringt Auch dünne Kalkbänkchen setzten sich ab.

Endlich trat aber Ueberflutung durch das Meer selbst ein und damit wanderte auch die Tierwelt des Meeres ein. Besonders bezeichnend für diese Zeit ist eine Muschel *Myophoria costata*, deren Schalen und Steinkerne oft in grosser Menge die Schichtflächen bedecken.

In dem von unserm Durchschnitt getroffenen Gebiete ist der obere Buntsandstein oberflächlich nicht erschlossen. Seine Anwesenheit wird aber durch Bruchstücke von Kalkplatten mit Steinkernen von *Myophoria costata* nachgewiesen, die bei Eschenrode in der Ackerkrume aufgelesen wurden. Daher musste er in der Wand dargestellt werden. Es geschah dies durch Letten und Kalkbänkchen, die aus dem schönen Aufschluss am Eingang des Dorfes Sülldorf am rechten Ufer der Sülze entnommen wurden. Die Belege aus der Gegend von Eschenrode sind aber in der Sammlung der Handstücke enthalten.

Eigentümlich ist dem Gebiete des Röts das Auftreten von Erdfällen wie im Gipskeuper. Sie sind durch unterirdische Anslaugung von Salz und Gips zurückzuführen. In die entstandenen Hohlräume ist dann das Deckgebirge hinabgesunken, sodass trichterförmige Vertiefungen entstanden. Anscheinend ist es den eindringenden Tageswässern auch jetzt noch nicht gelungen, den Gips völlig zu entfernen; manche Erdfälle sind erst in den letzten Jahren entstanden, z. B. am Waldrande bei Niewoldshagen.

Der Muschelkalk.

Während der Muschelkalkzeit war das ganze Magdeburger Gebiet vom Meere bedeckt. Das wird bewiesen durch die Zusammensetzung der in dieser Formation auftretenden Gesteinsarten. Im Gegensatz zu den verschieden gefärbten Sandsteinen, Tonen und Mergeln der Buntsandsteingruppe sind es durchweg graue oder gelbliche Kalksteine, Dolomit, Anhydrit u. a. Es ist ein Randmeer gewesen, das nach Südwesten hin mit dem offenen Weltmeere in Verbindung gestanden hat. Seine Tiefe kann nicht allzu bedeutend gewesen sein, da in seinen Absätzen vielfach auch tonige und mergelige Lagen sich finden, und das Vorkommen von Schlammrissen, wie sie in der Buntsandsteinzeit erwähnt sind, die an einigen Stellen im Kalk beobachtet sind, und von Salzlagern, Gips und Anhydrit im mittleren Muschelkalk deutet sogar darauf hin, dass zeitweise sogar ein fast völliges Austrocknen eingetreten sein muss.

Auch in dieser Formation unterscheidet man wieder drei aufeinander folgende Stufen, die sämtlich in unserer Gegend vorhanden sind.

Der untere Muschelkalk (mu) beginnt westlich von Erxleben und besteht in den untersten Lagen aus Wellenkalk. Das sind dünne, wellig geschichtete, mergelhaltige Kalksteine mit runzeligen Schichtflächen. In seinem oberen Teile enthält er eingelagert Bänke von gelblichgrauem Schaumkalk, der seinen Namen von seinem fast schwammigen Aussehen erhalten hat, das durch zahlreiche, infolge Auslaugung von rundlichen Oolithen entstandene Poren veranlasst wird. Wegen seiner Härte wird der Schaumkalk als Baustein, wegen seiner Reinheit zu chemischen Zwecken in den Zuckerfabriken der Nachbarschaft gern verwendet.

Während der Wellenkalk fast versteinerungsleer ist, enthalten die eingelagerten reineren Kalkbänke, besonders der Schaumkalk, zahlreiche Versteinerungen aus der Gruppe der Armfüssler und besonders der Schnecken und Muscheln. Leitversteinerung ist der Armfüssler *Terebratula vulgaris;* daneben sind ebenfalls verhältnismässig häufig die Muscheln *Pecten discites, Myophoria vulgaris, Lima striata, Spiriferina fragilis* vertreten. Oft liegen die Schalen auf den Schichtflächen so massenhaft, dass der Name Muschelkalk erklärlich ist.

In der Wand, die ja den Durchschnitt der Schichten zeigt, sieht man sie natürlich nicht; die Handstücke weisen sie dagegen reichlich auf.

Der mittlere Muschelkalk (mm) ist die schwächste Schichtenreihe der Formation. Er ist es, der an vielen Stellen, namentlich in Thüringen und Süddeutschland, Anhydrit, Gips und Salzlager enthält, alles Ablagerungen, die auf ein flaches Meer hinweisen, das an manchen Punkten sogar völlig austrocknete. In unserer Gegend ist er durch versteinerungsfreie dolomitische Kalke von graugelblicher Farbe vertreten, die durch Auswittern weicherer Bestandteile löcherig erscheinen (Zellenkalk). Sie treten an einem Hügelabhang in der Nähe von Alleringersleben zu Tage. Meist sind sie aber nicht erschlossen, ihr Vorhandensein wird nur durch einzelne in der Ackerkrume liegende Gesteinsbrocken verraten. Wo unterer, mittlerer und oberer Muschelkalk nebeneinander auftreten, wird die Lage des mittleren meist durch die Form des Geländes angedeutet, das in der Regel an solchen Stellen muldenförmig eingesenkt ist.

Der obere Muschelkalk (mo). Am Ende der Muschelkalkzeit wurde, jedenfalls infolge einer Senkung, das Meer wieder tiefer, und an seinem Boden setzte sich eine Schichtenfolge von glatten, sehr reinen Kalkbänken mit dünnen Zwischenlagern von Ton ab. In dieser Abteilung sind die Reste abgestorbener

Meerestiere sehr viel reicher als in den vorangehenden, sodass dadurch der Name „Muschelkalk“ wohl begründet wird. Auf manchen Schichtflächen liegen dicht gedrängt die Schalen von Armfüsslern, Muscheln und Schnecken, in der obersten Zone wird als eine charakteristische Leitversteinerung das mit Knoten ausgestattete Gehäuse eines Ammoniten, des *Ceratites nodosus*, gefunden, nach dem diese Abteilung als Nodosenschicht benannt wird. Die wichtigsten Formen der Versteinerungen sind *Terebratula vulgaris*, besonders in der Spielart *cycloïdes*, *Myophoria pes anseris*, *Pecten laevigatus* und *P. discites*, *Gervillia socialis*, *Lima striata*. Auch *Nautilus bidorsatus* ist in der Sammlung der Handstücke vertreten.

Der in anderen Gegenden häufige Lilienstrahler *Encrinus liliiformis*, dessen radförmige Stengelglieder in Thüringen als Bonifaciuspfennige oft ganze Bänke bilden und zu der Bezeichnung „Trochitenkalk“ Veranlassung gegeben haben, ist in der Magdeburger Gegend nur sehr selten gefunden.

Der obere Muschelkalk wird in der durch die Wand dargestellten Gegend besonders bei Walbeck in grossen Steinbrüchen abgebaut und meist gebrannt, um zu Mörtel verarbeitet zu werden. Dickere und feste Bänke liefern geschätzte Bausteine.

Der Keuper.

Auf die verhältnismässig bedeutende Vertiefung des Meeres zur Zeit des oberen Muschelkalkes muss in unserer Gegend zu Beginn der nun folgenden Keuperzeit infolge von Hebungen ein Rückzug des Wassers und damit eine Verflachung eingetreten sein. Es sind also wenigstens Teile des Meeresbodens trocken gelegt und darauf sumpfige Niederungen entstanden.

In diesem Sumpfgebiete schlugen sich graue sandige Tone nieder, die zu Letten erstarrten. Sie umschliessen durch Vermoderung verkohlte Reste an Ort und Stelle wachsender Pflanzen (echte Schachtelhalme, Farne, Cycadeen und Nadelhölzer). Mit diesen Letten wechseln dunkelgefärbte dünne Sandstein- und Kalkbänke.

Die Schichtenfolge wird dann durch eine Dolomitbank abgeschlossen, die man deshalb Grenzdolomit nennt.

Diesen ganzen unteren Teil der Formation bezeichnet man wegen der an anderen Orten darin auftretenden kleinen Kohlenflötze als Lettenkohlen- oder unteren Keuper (ku).

In der Wand konnte er nur in der Tiefe im Westen das Allertales als dünne graue Lettenschicht angegeben werden, da er oberflächlich nicht zu Tage tritt.

Das ist dagegen der Fall mit der darüber folgenden Hauptabteilung der Formation, dem Gipskeuper oder mittleren Keuper (km), der in

der ganzen Gegend zwischen Erxleben und dem Allertale die Oberfläche bildet. Er wird im wesentlichen von roten, stellenweise grünen Letten gebildet, die lagenweise Gipsknollen in grosser Menge führen. Das deutet auf eine Entstehung in einem abflusslosen Becken, in dem salziges Wasser sich ansammelte. Dieses verdampfte in trockener Zeit und schied dann den mitgelösten Gips aus. Ein reicheres Tierleben vermochte sich in einem solchen See nicht zu halten; in unserem Gebiete sind daher Versteinerungen irgendwelcher Art nicht angetroffen.

Wo aber die Verhältnisse günstiger lagen, tummelte sich am Ufer und im Wasser eine vielgestaltige Tierwelt. Bei Halberstadt z. B. sind in einer Tongrube vor einigen Jahren die Reste von mehr als 20 Arten von Dinosauriern aufgefunden worden, die dem Berliner Museum für Naturkunde zugeführt wurden. Diese gewaltigen Pflanzenfresser sind jedenfalls in einen flachen See hineingetrieben, in dessen schlammigem Grund stecken geblieben und, wie die Lage der Leichen zeigte, elend umgekommen. Dass ihre Lagerstätte ein Seebecken gewesen ist, wird durch das Auftreten an dem gleichen Orte gefundener Wasserschildkröten bewiesen.

Auch der Gipsgehalt dieser Keuperschicht ist an manchen Stellen, besonders in der Nähe des Allertales, durch Wasser, das von oben her hinabgedrungen ist, ausgelaugt, sodass im Innern Hohlräume entstehen mussten. An diesen Stellen sind dann, wenn die Decke zu schwer wurde, trichterförmige Erdfälle entstanden. Auf der Bartenslebener Flur sind solche in grösserer Zahl zu beobachten. Doch ist wohl anzunehmen, dass an ihrer Bildung der Gipsgehalt des unterlagernden Röts wesentlichen Anteil hat. (Vergl. S. 255.)

Den Abschluss der Keuperformation bildet endlich eine wenig mächtige Schichtenreihe, die man oberen Keuper (ko) oder Rhät nennt. Sie tritt westlich der Aller, besonders im Lappwalde auf. Hier lagern zu unterst bald dünn-, bald dickbankige Sandsteine von grünlicher, weisser, gelblicher oder rötlicher Farbe, die durch ein kieseliges Bindemittel meist sehr fest und hart sind. Darüber folgen dunkelgefärbte Mergel, in denen vielfach Kieselsäure in Schlieren, Knollen und Knötchen als Hornstein ausgeschieden ist. Der hohe Kalkgehalt, den sie aufweisen (bis zu 76,2 %), hat früher zum Abbau für Düngezwecke Veranlassung gegeben.

Den Abschluss bilden endlich wieder gelblichweisse grobkörnige Sandsteine, die noch jetzt im Brunnental bei Helmstedt in mehreren Brüchen auf wertvolle Baustoffe ausgebeutet werden. In ihnen sind auch einige Pflanzenreste gefunden, die über die Zusammensetzung der Flora jener Zeit Auskunft geben. Es sind dies ein Schachtelhalm *Schizoneura (Calamites) hœrensis His.*, 3 Farne: *Dictyo-*

phyllum exile Nathorst. Palissya sphenolepis Braun und *Taeniopteris tenuinervis Brauns*, und eine Cycadee *Pterophyllum Blasii Brauns*. Dieser Spärlichkeit gegenüber ist es auffällig, dass dem Rhät unserer Gegend auch zwei wenig mächtige Kohlenflötze angehören, die bei Morsleben bis zum Jahre 1803 Gegenstand eines, dann wegen seiner Ertraglosigkeit zum Erliegen gekommenen Bergbaues gewesen sind. Ein oberes 0,2 bis 0,4 m und ein unteres nur 0,1 m starkes Flötz sind zwischen Sandstein- und sandigen Schiefertonschichten eingelagert. Da die Sandsteine im Liegenden von senkrecht zur Schichtfläche angeordneten Pflanzenstengeln durchzogen werden, an deren Stelle heute Hohlräume oder geringe Kohlenspuren zurückgeblieben sind, so ist anzunehmen, dass diese Kohlen aus bodenständigen, nicht aus angeschwemmten Pflanzen gebildet sind, über deren Art sich allerdings nichts sagen lässt. Das untere Flötz soll Kohle von guter Beschaffenheit enthalten haben; die des oberen dagegen war äusserst bröckelig und reich an Schwefelkies, der in der Vitriolhütte bei Wefensleben verarbeitet wurde.*)

Tierreste sind im Helmstedter Rhät nur sehr spärlich vertreten. Schmierer (a. a. O.) zählt nur *Protocardia raetica Mer., Modiola minuta Gf., Gervillia praecursor Qu., Anoplophora postera Deffn.* und *Avicula contorta Portl.*, also Meerestiere, auf.

Erwähnenswert ist aber, dass in gleichalterigen Ablagerungen in Württemberg die ältesten, bisher bekannt gewordenen Säugetiere, kleine Beuteltiere: *Microlestes antiquus* und *Triglyphus Fraasi* durch das Auffinden winziger bewurzelter, mehrspitziger Zähne nachgewiesen sind.

Die Schichtenfolge der Trias, vom unteren Buntsandstein bis zum Rhät, nimmt in unserer Gegend das ganze Gebiet zwischen dem Westrande der altzeitlichen Ablagerungen bis zum Allertale und darüber hinaus ein, derart, dass die Schichten im Osten nach Westen, im Westen nach Osten einfallen. Man kann sich daher dem Eindruck nicht verschliessen, dass sie eine grosse Mulde bilden. Als solche ist die Triasplatte daher auch in der Wand dargestellt. Inwieweit dies richtig ist, oder ob etwa durch Verwerfungen Absenkungen der älteren Formationsglieder nach der Mitte zu veranlasst sind, die durch die

*) Schmierer: Erläuterungen zu Blatt Helmstedt der Geologischen Karte von Preussen. Berlin 1914.

Lehmann: Geschichte von Flötzgebirgen. Berlin 1756, S. 184.

H. Credner: Ueber die an der Magdeburg—Helmstedter Eisenbahnlinie aufgeschlossenen Glieder der Rhätischen Gruppe und der Juraformation. Zeitschrift f. d. ges. Naturwissenschaften. N. F. 1873. S. 146.

jüngeren dann ausgefüllt wurden, lässt sich zurzeit nicht erkennen, da Tiefbohrungen und Aufschlüsse der tieferen Lagen fehlen.

Bis hier durch Beobachtung Gewissheit erreicht ist, mag die Mulde als vorhanden angesehen werden, was zugleich für den anderen Zweck der Wand: ein Lehrmittel für den Unterricht zu sein, von Wichtigkeit ist, da so das Wesen einer Mulde mit ihren Muldenflügeln und ausstreichenden und auskeilenden Schichten klargemacht werden kann.

Der Jura.

Bereits mit dem Eintritt der Rhätzeit hatte wieder eine Veränderung in dem Aussehen unserer Gegend begonnen. Während, wie oben ausgeführt ist, die Absetzung der gipsführenden Keuperletten in einem Binnenmeere oder in flachen Seen erfolgt war, wurde später eine Verbindung mit dem offenen, im Süden gelegenen Weltmeere hergestellt, das durch das heutige Süddeutschland nach Norden weiter vordrang und auch das Magdeburger Gebiet weithin bedeckte.

Seine Ablagerungen sind jedoch in der näheren Umgebung der Stadt jetzt nicht mehr vorhanden; sie treten erst weiter westlich, auf dem linken Ufer des Allertales auf, wo sie die Rhätschichten des Lappwaldes zum Teil verhüllen. So war es möglich, auch diese Formation in der Wand anzubringen.

Im angrenzenden Halberstädter und Braunschweiger Gebiete sowie am Harzrande bei Harzburg sind dagegen Juraschichten weit verbreitet und auch reich gegliedert.

Man unterscheidet auch in dieser Formation 3 Unterabteilungen: den unteren, schwarzen Jura oder Lias, den mittleren, braunen Jura oder Dogger und den oberen, weissen Jura oder Malm.

Der erste enthält besonders dunkelgefärbte Tone, die zu Schiefertonen zusammengepresst sind, und Sandsteine, der zweite meist dunkle bis braune Sandsteine, der letzte vielfach helle Kalke oder weiche Kalksandsteine.

Bemerkenswert ist, namentlich gegenüber der Armut des Keupers, der Reichtum der Juraformation an Versteinerungen, den Resten einer Tierwelt des offenen Meeres. Unter ihnen fallen besonders gewaltige Saurier: der delphinartige *Ichthyosaurus**) und der kurze, aber sehr langhalsige *Plesiosaurus***) auf. Ammoniten und Belemniten, also Kopffüssler, sind in einer ungewöhnlichen Formenmannigfaltigkeit vertreten, sodass die Gliederung des Juras in einzelne

*) Vergl. das Skelett des *Ichthyosaurus quadriscissus* von Holzmaden im Museum.

**) Bei Halberstadt ist ein volles Skelett eines *Plesiosaurus* gefunden und im dortigen Museum aufgestellt. Die Abbildung hängt in unserm Museum.

Schichten besonders auf das Auftreten charakteristischer Ammonitenarten aufgebaut ist.

So besteht die unterste Abteilung des Lias, die man als Lias α (jlu$\alpha + \beta$) bezeichnet, in unserer Gegend aus 3 verschiedenen Schichten. Die erste, die bei Helmstedt als graue Tone und dünnschieferiger, glimmerreicher, grauer oder gelber Sandstein erschlossen ist, wird durch *Ammonites psilonotus* gekennzeichnet: die zweite, die im Lappwalde und bei Marienborn als dünnplattiger, stark eisenschüssiger, rotgefärbter Sandstein auftritt, führt *Ammonites angulatus*: die dritte, die weiter südlich bei Harbke und Ohrsleben als eisenschüssiger Sandstein gefunden wird, *Ammonites (Arietes) Bucklandi*. Man nennt danach diese Schichten Psilonoten-, Angulaten- und Arietenschichten.

In der Wand ist von diesen dreien nur die Angulatenschicht westlich vom Allertale dargestellt, da die übrigen ausserhalb der zu Grunde liegenden Linie auftreten.

Der mittlere Jura kommt im Magdeburger Gebiet oberflächlich überhaupt nicht vor. Nur in der Tiefe sind hierher gehörige, aus dunklen Tonen bestehende Ablagerungen, die einst als Schollen mit hinabgesunken sind, beim Abbau der Salze im Allertale angetroffen.

Der obere Jura ist dagegen im Gemeindesteinbruch von Wefensleben aufgeschlossen. Er ist hier durch einen weichen, weissen Kalksandstein vertreten, der durch eine in grossen Mengen darin vorkommende Versteinerung, die *Waldheimia humeralis*, gekennzeichnet wird.

Auch diese Schicht konnte in der Wand nicht angebracht werden, da sie zu weit ausserhalb der Linienführung liegt.

Wenn man den Jura näher untersuchen will, muss man schon in das Braunschweiger Land oder in die Halberstädter Gegend gehen, wo auch die übrigen Abteilungen dieser Formation gut vertreten sind.

Erwähnt sei hier noch, dass in der Zeit des oberen Juras auch die lithographischen Schiefer im Altmühltale bei Solnhofen entstanden sind, die manche eigentümliche Tierform einschliessen: nach Art der Fledermäuse flatternde Saurier, *Pteroductylus* und *Ramphorhynchus*, sowie den ältesten bisher bekannt gewordenen Vogel, die *Archaeopteryx Siemensii*, ein etwa rabengrosses Tier mit echten Federn, aber einem Eidechsenschwanz, Zähnen in den Kiefern und freien Fingern an den Vordergliedmassen, also ein Zwischenglied zwischen den eigentlichen Reptilien und den Vögeln. Gipsabgüsse dieser Formen sind im Museum ausgestellt.

Die Kreide.

Schon die Schichten des oberen Juras mit ihrem Reichtum an Versteinerungen, die zum Teil auch von landbewohnenden Tieren herrühren, weisen darauf hin, dass gegen das Ende dieses Hauptabschnittes der Erdgeschichte das Meer wieder zurückgegangen ist. Diese Hebung ist in der nun folgenden Kreidezeit weiter fortgeschritten; ja, man kann sagen, dass in dieser sogar schon weite Gebiete Deutschlands trocken gelegen haben. Allerdings wohl nicht in der Art, dass sie zusammenhängende Landmassen gebildet hätten; es ist vielmehr anzunehmen, dass sich zur Kreidezeit grosse Lagunen ausbreiteten und dass Meeresarme in das feste Land einschnitten, in denen dann auch Tiere der See zu leben vermochten. Weite Strecken sanken auch wieder unter den Meeresspiegel zurück.

In die flachen Meeresteile wurden Gerölle, Schlamm und Staubmassen von den Ufern her hineingeführt und lagerten sich als Konglomerate und als Tone ab. Aber auch grosse Sandmengen wurden hineingetrieben und verdichteten sich zu einem reinen Sandstein, der meist in dicken Bänken lagert und durch senkrechte Spalten zerklüftet wird, sodass er in mächtige Blöcke zerfällt. Er führt daher den bezeichnenden Namen Quadersandstein.

Im Norden Deutschlands, an den Küsten der Ostsee auf Rügen ist als Erzeugnis eines tieferen Meeres das Gestein entstanden, das der ganzen Formation den Namen gegeben hat, die weisse Schreibkreide. Sie besteht aus den zerfallenen Schalen grösserer Schnecken und Muscheln und unendlich zahlreichen zierlichen Gehäusen niedrigster, meist nur mikroskopisch deutlich erkennbarer Lebewesen, der Foraminiferen, und enthält in Form von Feuerstein Knollen von Quarz sowie die Ausgüsse der Körper zahlreicher Seeigel (Krötensteine), eigenartige Reste der zu den Tintenfischen gehörenden Belemniten (Donnerkeile) und verkieselte Schwämme.

Während im unmittelbaren Vorlande des Harzes und daran anschliessend im Braunschweigischen Kreideablagerungen sehr verbreitet sind, ist in unserm Gebiete nur eine einzige winzige Scholle bei der späteren Abtragung erhalten geblieben und konnte daher in der Wand als Vertreter der Formation mit angebracht werden. Sie liegt beim Dorfe Morsleben unmittelbar am rechten Ufer der Aller, wo sie an einem Hügelabhang aufgeschlossen ist. Das Gestein dieser Schicht ist ein grobkörniger, harter Kalksandstein von hellgrau-gelber Farbe. Er enthält charakteristische Kreideversteinerungen: *Actinomax quadratus*, *Belemnitella mucronata* sowie Seeigelstacheln, die den Nachweis erbringen, dass er den oberen Quadratenschichten, also der jüngeren Kreidezeit angehört.

Tone derselben Zeit sind bei Halberstadt, Quadersandstein ebenfalls bei dieser Stadt und besonders schön in den merkwürdigen Felsbildungen der Teufelsmauer am Nordrande des Harzes von Blankenburg über Neinstedt bis Warnstedt zu finden.

Schreibkreide aber trifft man hier nirgends.

Dass die Kreide bei Morsleben erhalten geblieben ist, lässt sich auf Vorgänge zurückführen, die gegen das Ende der Kreidezeit in unserer Gegend eingetreten sind und in der späteren Tertiärzeit sich noch fortgesetzt haben. Damals entstanden nämlich mehrere Bruchlinien, durch die die ganze Schichtenfolge in Schollen zerrissen wurde. Eine solche Linie liegt am Nordrande des heutigen Harzes, eine zweite am Nordrande des Grauwackenzuges von Magdeburg nach Flechtingen.

An den Bruchstellen sanken die Schollen mit ihrem Südteile in die Tiefe hinab, während sie im Norden in etwa ursprünglicher Höhe erhalten blieben, sodass also der Harz als steiler Rand über der entstandenen Senke hervortrat und ebenso der Magdeburg—Flechtinger Höhenrand gegenüber dem nordöstlich davon gelegenen Gebiet.

Zugleich wurde aber auch das ganze Gelände zusammengeschoben und durch den Druck die Schichten an den Bruchlinien emporgerichtet. Am Harze ging dies stellenweise sogar so weit, dass Ueberkippungen der aufgebogenen Schichten eintraten. So kommt es, dass am Harzrande die Schichtenköpfe der jüngeren Formationen in schmalen Zonen dem Gebirge parallel verlaufen und dort auf kurzer Wanderung von Süden nach Norden der Reihe nach beobachtet werden können. Nördlich von dem Magdeburg—Flechtinger Zuge ist dies nicht möglich, da die durch das Absinken entstandene Vertiefung durch gewaltige diluviale Massen ausgefüllt und dadurch die Schichten der älteren Formationen verdeckt sind. Dass sie aber auch hier vorhanden sind, beweist die Erschliessung des Zechsteins, Buntsandsteins und Muschelkalks durch Bohrlöcher im Ohretale bei Vahldorf, Samswegen, Paxförde und Neuenhofe und der Kreide weiter nördlich bei Salzwedel.

Diese grossen Einbrüche haben natürlich auch örtliche kleinere Veränderungen infolge des Seitendrucks erzeugt.

Eine Verwerfung trat vor der Zeit der oberen Quadratenkreide ein am Südrande des heutigen Flechtingen—Alvenslebener Hügellandes, durch die dieses selbst als ein H o r s t stehen geblieben ist, während die ganze Folge der Triasablagerungen und des oberen Zechsteins mit dem Salzlager hinabsank. Unter dem Allertale wurde das Zechsteinsalz aber später (zur Zeit der obersten Kreide

und des anschliessenden Tertiärs) wieder*) in die Höhe gepresst, sodass es dort in nicht zu grosser Tiefe erschlossen werden konnte.

Der Ostrand des oberen Allertales wird von einer weiteren Verwerfungsspalte begleitet, an der die Glieder der Triasformation abbrachen. So kommt es, dass der untere Muschelkalk, der in der Gegend von Eimersleben noch ziemlich wagerecht (söhlig) liegt, gegen das Allertal fast senkrecht einfällt. An den tonigen Keuperschichten ist dieser Einfluss weniger sichtbar, da die Gesteinsbeschaffenheit Biegungen ermöglichte. Wie gewaltig die Wirkung dieses Druckes gewesen ist, erkennt man an der starken Zerklüftung des Muschelkalks und auch der Buntsandsteinbänke, die infolge davon im Innern zahlreiche Rutschflächen (Harnische) mit völlig glatt geriebenen Wänden zeigen.

Auch der Westrand des heutigen Allertales ist, allerdings wohl etwas später, von einer solchen Bruchlinie getroffen, sodass dadurch der Eindruck eines Grabeneinbruches entsteht. Man spricht daher immer von dem Allertalgraben. Durch seitlichen Druck ist auf dem ziemlich flach nach Südwesten einfallenden Westflügel die Schichtenfolge des Keupers auf das emporgepresste Salzlager geschoben und überlagert damit zum Teil jüngere Schichten, die im Graben selbst liegen, sodass hier von einer Ueberschiebung gesprochen werden kann.**)

Was aber über dem Salz lag, ist in die Tiefe gesunken. Herbeigeführt ist dies wesentlich dadurch, dass die obersten Lagen des Salzlagers ausgelaugt sind. Es sind dadurch unterirdische Hohlräume entstanden, in die die überlagernden Schichten hineinstürzen mussten. Daher finden wir über dem durch Auslaugung und Umsetzung entstandenen, fast wagerecht auf dem Salz lagernden Gipshut ein Gemisch von Resten der Decke in ziemlich regelloser Anordnung.

Unter diesen ist auch die Kreidescholle von Morsleben.

Wo sonst noch oberflächlich Kreideablagerungen im Gelände gewesen sind, sind sie durch Abtragung zerstört und entfernt worden.

Diese Abtragung, die im wesentlichen durch das fliessende Wasser und den Wind ausgeführt wurde, hat den Erfolg gehabt, dass das ganze, in der Wand veranschaulichte Gebiet schliesslich ein flachwelliges Gelände, eine „Fastebene“ darstellt.

Dass diese bereits am Ende der Kreidezeit und kurz darauf entstanden sein muss, geht aus der Verbreitung der jüngeren tertiären Schichten hervor.

*) S. S. 251.

**) S. Schmierer: Erläuterungen zu Blatt Helmstedt der Geologischen Karte von Preussen. Berlin 1914.

Die Neuzeit der Erde.

(Känozoïcum)

Auf die Kreidezeit folgt der letzte grosse Hauptabschnitt der Erdgeschichte, der bis zur Gegenwart reicht. Man bezeichnet ihn daher als die Neuzeit. In ihr unterscheidet man wieder zwei Hauptabteilungen, das Tertiär und das Quartär.

Das Tertiär.

In dieser Formation wird der allmähliche Uebergang zur Gegenwart eingeleitet. Er macht sich besonders in der Lebewelt bemerkbar, die damals Land und See bevölkerte.

Unter den Pflanzen überwiegen bereits die zweikeimblätterigen. Buchen, Eichen und Ahorne wuchsen auf den höheren, Weiden und Pappeln auf den tiefer gelegenen Teilen der Landschaft. Daneben aber sind auch viele Formen vertreten, die ihre Verwandten heutzutage in subtropischen, zum Teil sogar in tropischen Gegenden haben. So findet man neben den genannten Bäumen auch Lorbeerbäume und Magnolien, selbst Zimtbäume, und in den grossen Braunkohlenlagern der Lausitz trifft man auf gewaltige Stämme einer Conifere: *Taxodium distichum*, die fast völlig mit der noch jetzt in den Sümpfen am Nordrande des Golfs von Mexiko wachsenden Sumpfcypresse übereinstimmen.*) Das bietet einen Hinweis darauf, dass das Klima zu dieser Tertiärzeit noch bedeutend wärmer gewesen sein muss als gegenwärtig.

In der Tierwelt ist der Uebergang zu der jetzt lebenden noch auffallender; ja, die Einteilung des Tertiärs in die vier Stufen: Eocän, Oligocän, Miocän und Pliocän ist im wesentlichen gegründet auf dem verschiedenen, immer steigenden Gehalt der in den Schichten enthaltenen Versteinerungen an noch heute lebenden Formen. Besonders an den Mollusken, den Schnecken und Muscheln springt die Zunahme in die Augen. Von diesen sind im Eocän etwa 4 %, im Miocän bereits 10—40 %, im Pliocän 40 – 90 % lebende Arten festgestellt worden.

Die Säugetiere entwickeln sich immer mehr, sowohl was ihren Reichtum an Arten wie an Grösse und Ausbildung der Einzelwesen anlangt.

So kann man z. B. im Tertiär die Entwickelung des Pferdestammes vom fünfzehigen Palaeotherium bis zu einem ponygrossen Tier, dem Hipparion mit einer Gang- und zwei den Boden nicht mehr berührenden Afterzehen verfolgen.

*) S. die Reihe der Pflanzenabdrücke aus den Braunkohlenschichten Nordböhmens im Museum.

Dagegen sind die im Mittelalter der Erde so massenhaft verbreiteten, zum Teil riesigen Saurier ebenso wie die zahlreichen Formen der Ammoniten und Belemniten mit dem Ende der Kreidezeit von der Erdoberfläche verschwunden. „Sie kamen zu tief in die Kreide, da war es natürlich vorbei!“

Die Ablagerungen, die sich in der Tertiärzeit gebildet haben, entsprechen ebenfalls bereits mehr den heute entstehenden, als den älteren. Nur in einigen Schichten treffen wir noch harte Kalke, Quarzite und Tonschiefer, meist aber sind sie aus mürben, bröckeligen Kalken, Mergeln, Tonen und Sanden zusammengesetzt. Ihre ganze Natur weist darauf hin, dass sie entweder auf dem Festlande oder in flachen Meeren, am Strande oder in Süsswasserlagunen abgesetzt sind. Und diese verschiedenen Bodenarten liegen schon auf beschränktem Gebiete vielfach übereinander, sodass man daraus schliessen muss, dass in der Zeit ihrer Bildung ein häufiger Wechsel zwischen Ueberflutung und Trockenliegen stattgefunden haben muss.

Zu Beginn der Tertiärzeit war die Magdeburger Gegend jedenfalls Festland. In den tieferen Senken, die die aus der Kreidezeit stammende Fastebene aufwies, sammelte sich das von den umgebenden Höhen herabfliessende Oberflächenwasser, schwemmte Sand und Ton hinein und füllte sie so allmählich auf. Auf dem entstehenden schlammigen Boden erwuchsen grosse Waldmoore, deren Pflanzenwelt beim Absterben unter der Wasserbedeckung langsam vermoderte und die Bildung von Kohlenflötzen veranlasste. Der Vorgang hat sich in derselben Weise wie bei der Entstehung der Steinkohlen abgespielt, nur ist die Anreicherung des Kohlenstoffes noch nicht so weit fortgeschritten wie bei diesen. Die Braunkohlen enthalten nur 55—75% Kohlenstoff.

Meist liegen, durch sandige und tonige Zwischenlagen getrennt, mehrere Flötze übereinander, was darauf hinweist, dass das Moor zeitweise wieder unter Wasser gesetzt und dann von eingeschlemmten Massen bedeckt war, worauf dann wieder eine Neubildung einsetzte.

Der Ton bildet heute weisse bis dunkle kalkfreie Letten. Der Sand ist gewöhnlich rein weiss, sehr fein und von gleichmässigem Korn und gleichfalls kalkfrei. Vielfach sind die Körner nachträglich durch ein kieseliges Bindemittel verkittet; es sind dadurch unregelmässig gestaltete Quarzitblöcke von grosser Härte entstanden, die man nach der Zeit ihrer Entstehung als Braunkohlenquarzite, nach ihrer Form als Knollensteine bezeichnet. Sie sind an manchen Stellen liegen geblieben, wo alle übrigen Bildungen des Tertiärs, also Letten, Sande und Kohlen wieder zerstört und verschwunden sind. So treffen wir z. B. grosse Blöcke bei Erxleben (Heidenkrippe) und bei Marien-

born (Opferstein), die durch ihr eigentümliches Aussehen seit alter Zeit die Aufmerksamkeit der Bewohner auf sich gezogen haben, wie schon ihre Benennung verrät.

Richtige Sandsteinschichten sind dagegen wohl nur selten gebildet. Am Fuchskuhlenberge bei Schwanefeld am Allertale treten mürbe, leicht zerfallende Bänke davon, die deutliches Fallen und Streichen aufweisen, auf.

Die wichtigste Bildung dieser Zeit ist aber die Braunkohle. Sie ist meist erdig, sodass sie zu Presskohlen verarbeitet werden muss. Bestimmbare pflanzliche Reste enthält sie so gut wie gar nicht. Dagegen findet man in ihr vielfach kugelige Konkretionen von strahligem Markasit, die bei der Verarbeitung herausgesucht werden müssen, da sie die Verwendbarkeit der Kohle beeinträchtigen würden.

Während Braunkohlenlager weiter westlich und südlich, z. B. in der sog. Helmstedter Braunkohlenmulde, in grosser Mächtigkeit vorhanden sind, zu einem lebhaften Bergbau Veranlassung gegeben haben und für die wirtschaftliche Entwickelung der Gegend von hervorragender Bedeutung sind, fehlen sie in der in der Wand dargestellten Landschaft jetzt völlig, konnten also auch nicht angedeutet werden. Die vereinzelten Knollensteine sind die einzigen Hinweise darauf, dass die Braunkohlenzeit auch hier einst vertreten war.

Nach Ansicht mancher Geologen gehören die Ablagerungen dieser Zeit zur untersten Abteilung des Tertiärs, dem Eocän*), nach der anderer**) bereits zu der nächst höheren, dem Oligocän, sodass sie als terrestrisches Unteroligocän (Landbildung!) (bouδ) angesprochen werden. In der Folgezeit änderte sich das Aussehen der Landschaft bei uns völlig, sie wurde wieder vom Meere bedeckt, das von Norden her allmählich vordrang und gegen das Ende dieser Oligocänzeit auch wieder dorthin zurückwich. Die Ablagerungen dieses Meeres — marines Oligocän (bouϑ) — überzogen das gesamte Gelände, doch ist nur wenig von ihnen auf unsere Tage gekommen; das in der folgenden Diluvialzeit von Norden her vorrückende Inlandeis hat sie wie auch die der Braunkohlenzeit zerstört. Nur an wenigen Stellen, wo sie in Mulden oder sonstigen Vertiefungen lagen, sind sie erhalten geblieben. Aber, da diese Nester über das ganze Gebiet hin zerstreut vorkommen, ist der Schluss auf eine früher gleichförmige Verbreitung wohl begründet.

*) Keilhack: Erdgeschichtliche Entwickelung und geologische Verhältnisse der Gegend von Magdeburg. Magdeburg 1909.

**) Schmierer: Erläuterungen zu Blatt Helmstedt der Geologischen Karte von Preussen. Berlin 1914.

Sie sind hauptsächlich als dunkelgraue bis grüne (durch Gehalt an Glaukonit) sandige Tone abgesetzt. In grösserer Mächtigkeit sind sie beim Bau der Südbrücke in Magdeburg, früher auch sonst bei Brunnenbohrungen in der Sudenburg*) und in Salbke aufgefunden. Auffällig ist ihr grosser Reichtum an meist gut erhaltenen Versteinerungen. Einige Hundert Arten von Schnecken und Muscheln sind an der Südbrücke aufgesammelt und harren im Museum noch der weiteren Bearbeitung. Auch einige Schalen eines grossen Nautilus fanden sich dabei und von winzigen Foraminiferen-Gehäusen ist eine Fülle vorhanden. Jedenfalls wird damit die Zahl der bisher bei Westeregeln, dem nächsten bekannten Fundort von Unteroligocän, gefundenen Arten sehr erweitert werden.

Am Fuchskuhlenberge bei Schwanefeld sind die unteroligocänen Tone feinsandig, glaukonitarm und von blaugrauer Farbe. Auch sie sind reich an Versteinerungen, die jedoch meist nur als Phosphoritsteinkerne und nur bei dickschaligen Formen als Gehäuse erhalten sind. Schmierer**) zählt auf: *Ostrea Queteleti Nyst., O. callifera Lam., O. ventilabrum St., Spondylus Buchi Phil., Pecten corneus Sow., Cardita latesulcata Nyst., C. analis Phil., Anisocardia Sacki Phil., Strombus canalis Lam., Dentalium acutum Heb., Cardium cingulatum Gf., Nucula rugulosa v. Koen., Leda crispata v. Koen., Cytherea porrecta v. Koen., Arca dactylus v. Koen., Crassatella Woodi v. Koen., Limopsis retifera Semp., Corbula descendens v. Koen., Cassis Germari Phil., Rostellaria excelsa Gieb., Astarte pygmaea v. Münst., Terebratulina spec., Nautilus spec.* Krebs- und Fischreste.

Im mittleren Oligocän ist ein dunkelgrauer Ton abgesetzt, der durch eigenartige Konkretionen ausgezeichnet und nach ihnen Septarienton benannt ist. Diese Konkretionen, die Septarien, sind von verschiedener Form: meist kugelig, doch auch ellipsoïdisch und, bei Möser, selbst plattenförmig. Sie bestehen im wesentlichen aus einem grauen Kalk und sind von zahlreichen Sprüngen kreuz und quer durchsetzt, die den ganzen Körper durchziehen und ihn in Brocken zerteilen; auf diesen Sprungflächen ist Kalkspat, meist in kristallinischer Form ausgeschieden, sodass völlige Platten daraus gebildet werden, die die Brocken zusammenhalten. Versteinerungen sind im Septarienton nicht häufig. Am bekanntesten ist die Muschel *Leda Deshayesiana*, die als Leitversteinerung gilt.

Verbreiteter ist der Grünsand, ein weicher, toniger Sand, der an sich eine weissliche oder graue Farbe hat, meist aber durch einen reichlichen Gehalt

*) W. Wolterstorff: Ueber die Auffindung des Unteroligocäns in Magdeburg-Sudenburg. Abh. u. Ber. d. Naturw. Vereins. Magdeburg 1894.

**) Schmierer: a. a. O. S. 52.

eines Minerals Glaukonit grünlich ist. Er findet sich in der Stadt Magdeburg in den Mulden zwischen den Rücken des rotliegenden Sandsteins (s. S. 245) und wird bei Kanal- und Brunnenbauten im Süden der Stadt fast regelmässig angetroffen und als Maurersand gern verwendet. Versteinerungen führt er meist nur in geringen Masse, vielfach ist das Absuchen ganz ergebnislos; an einzelnen Stellen sind sie aber häufig. Professor Dr. Schreiber führt die folgenden Arten auf:

Von Schnecken: *Natica Hantoniensis, Nysti, glaucinoides: Fusus multisulcatus, Waelii, elatior, Mitgani, biformis, coarctatus, Feldhausii, Lüneburgensis, Koninckii, fasciolaroides, Deshayesii, elongatus, multisulcatus, erraticus; Pleurotoma Selysii, Goldfussii, regularis, cataphracta, flexiplicata, subolenticula, denticulata, intorta, Koninckii, Morreni: Mitra fasciolaria, circumcisa, perminuta, striatula: Murex tristichos, pereger, Deshayesianus: Tritonium appeninicum, flandricum, foveolatum: Cancellaria evulsa, subangulosa, granulata: Pyrula elegans, concinna: Cassidaria nodosa, depressa: Buccinum glabratum, saturosum: Emarginula fasciata, punctulata: Borsonia plicata: Scalaria pusilla: Rissoa biangulata; Trochus Kickxii: Pileopsis elegantula; Ringicula striata; Tiphys cuniculosus; Pisanella semiplicata*;

von Armfüsslern: *Terebratula grandis: Terebratulina striatula: Argiope rugosa*;

von Muscheln: *Pecten Stettinensis: Area decussata*; *Pectunculus Philippii*: *Limopsis retifera*; *Leda gracilis; Cardium cingulatum, comatulum*; *Astarte Kickxii, Corbula subpisiformis*;

von Moostieren: 6 *Lunulites*-Arten, darunter *L. microporus*; *Salicornia rhombifera*; *Cumulipora angulata, Cellepora clathrata*: *Eschara Grotriana, coscinophora, substriata, mortisaga*; *Biflustra clathrata*; *Retepora ribicata*: *Hornera porosa: Idmonea biseriata, tetrastoma, Giebeli, heterospora: Heteroporella verrucosa*; *Spiropora variabilis:*

von Korallen: *Cyathina granulata*;

von Stachelhäutern: *Echinoneus oratus* und Stacheln von *Cidaris*;

von Foraminiferen: *Cristellaria gladius, increscens, excisa, galeata: Robulina angustimargo, Beyrichii, Magdeburgica*; *Guttulina globosa, rotundata: Polymorpha lanceolata.*

Ausserdem kommen noch Haifischzähne, Wirbel und Otolithen von Fischen vor.

A. Schreiber: Die Bodenverhältnisse Magdeburgs. Abh. u. Ber. d. Naturw. Vereins. Magdeburg 1870.

A. Schreiber: Die Sedimente des Tertiärmeeres bei Magdeburg. Abh. u. Ber. d. Naturw. Vereins. Magdeburg 1872.

A. Schreiber: Die Fauna des Grünsandes im Gebiete der Stadt Magdeburg. Abh. u. Ber. d. Naturw. Vereins. Magdeburg 1874.

Eigentümlich ist das Auftreten von Phosphoriten im Grünsand. Es sind das kleine Konkretionen von phosphorsaurem Kalk, die ziemlich regellos im Sande zerstreut liegen.

Septarienton tritt auf dem rechten Ufer der Elbe in grösserer Verbreitung auf, z. B. am Weinberg bei Hohenwarte; auch im Gebiete, das durch die Wand dargestellt wird, allerdings ausserhalb der Linie selbst wird er bei Althaldensleben und Hundisburg angetroffen, wo sehr schöne Septarien gefunden werden.

Der Grünsand ist in verschiedenen Nestern zu finden, am besten aufgeschlossen über dem rotliegenden Sandstein bei Alvensleben (genau wie in Magdeburg selbst) und bei Althaldensleben.

Ablagerungen des oberen Oligocäns sind in unserm Gelände nicht angetroffen; sie stehen als grüne (glaukonitische) Mergel, die durch ihren Reichtum an Versteinerungen auffallen*), in der Altmark bei Wiepke, Zichtau und Weteritz nördlich von Gardelegen an.

Auch die beiden letzten Abteilungen des Tertiärs: das Miocän und das Pliocän sind in unserm Gebiete nicht vertreten, daher in der Wand auch nicht dargestellt. Ebenso fehlen auch vulkanische Bildungen, zu denen in Mitteldeutschland z. B. die Basaltkuppen gehören, völlig; auch ist von der Wirkung gebirgsbildender Kräfte, denen z. B. das Emporsteigen der Alpen zuzuschreiben ist, kaum etwas zu spüren. Nur die Entstehung der Ueberschiebungen im Allertale (s. S. 264) dürfte in die jüngere Tertiärzeit verlegt werden müssen.**) Im grossen und ganzen hatte die ganze Gegend zwischen Aller und Ohre in der Tertiärzeit annähernd bereits die Gestalt, die sie heute aufweist.

Diluvium.

Auf die Tertiärzeit folgte die Zeit des Diluviums.

In diesem Abschnitt der Erdgeschichte wurde aus Gründen, die bisher noch nicht sicher erkannt sind, die Temperatur im Norden Europas wie auch Nordamerikas bedeutend herabgesetzt. Infolgedessen schmolzen die im Winter gefallenen Schneemassen im Sommer nicht mehr weg; die Schneelagen erhöhten sich daher von Jahr zu Jahr. Durch den dadurch hervorgerufenen Druck wurden die unteren Schichten fest zusammengepresst und bildeten Firneis, das seinerseits in Gletschereis umgewandelt wurde. Dieses wurde durch den auf

*) J. Nahnsen: Das Tertiär von Wiepke. Abh. u. Ber. aus dem Mus f Natur- und Heimatkunde u. d. Naturw Verein. Magdeburg. Bd. 2, 1. 1909.

**) S. Schmierer a. a. O. S. 85.

ihm lastenden Druck auf geneigter Grundlage allmählich nach unten geschoben. Die Gletscher rückten also in das angrenzende tiefer gelegene Land vor, wie man auch heute in den Alpen beobachten kann; nur war die Ausdehnung der diluvialen Gletscher viel beträchtlicher als die der heutigen. Von den Alpengipfeln reichten sie über die oberbayerische Hochebene hinweg nach Norden; auch der Harz trug damals einen kleinen Gletscher, der vom Brocken sich in das Odertal hinabsenkte.

Viel wichtiger wurde aber für unsere Gegend die Entstehung einer gewaltigen Inlandeis-Masse. Nach Art der Gletscher entstanden, rückte das Eis von den Hochgebirgen Skandinaviens her strahlenartig nach allen Seiten vor. Nach Norden hin fand es im Eismeere sein Ende; nach Osten und Süden hin bedeckte es ganz Nordrussland und Polen bis zu den Karpathen, ging über die Ostsee und Teile der Nordsee hinweg, reichte bis zu den deutschen Mittelgebirgen, wobei es um den Harz herum sich bis weit nach Thüringen hinein vorschob; weiter nach Westen hin erstreckte es sich über Teile von Belgien, die Niederlande und Grossbritannien. Das Magdeburger Land lag also zur Diluvialzeit völlig unter einer Eisdecke, die eine Stärke von mindestens 100 m, also Domhöhe, hatte.

Wenn Eis an und für sich auch nur leicht ist, so ist es doch verständlich, dass bei einer solchen Mächtigkeit ein gewaltiger Druck auf die Unterlage ausgeübt werden muss. Dieser Druck in Verbindung mit einer langsamen Weiterbewegung und der starken Temperaturerniedrigung bewirkte, dass die unterliegenden Gesteine zusammengepresst und zerquetscht wurden. So sieht man noch heute die obersten Lagen, besonders der weicheren Gesteine, an vielen Stellen zertrümmert und in Brocken aufgelöst. Die Trümmer und die lockeren Bodenarten, wie sie in der Tertiärzeit gebildet waren, wurden unter dem Eisdruck zusammengestaucht, immer mehr zerkleinert, zerrieben und fein gemahlen. Es entstand also unter dem Eis eine neue lose Bodenart mit beigemengten grösseren Gesteinsbrocken; man bezeichnet sie als Grundmoräne. Sie enthält also die Reste aller von dem Inlandeise auf seinem Wege überschrittenen Bodenarten.

Die in die unteren Eisschichten aufgenommenen und dort eingefrorenen härteren Gesteinsbruchstücke halfen wesentlich mit, das anstehende Gestein zu zerstören. Sie zerkratzten es, und mit Hilfe des feineren Grundmoränenschuttes, der als Schmirgel wirkte, wurde die Oberfläche der stehenbleibenden Felsen glatt geschliffen. So entstanden Gletscherschliffe, glattpolierte Flächen, auf denen häufig auch Schrammen eingeritzt sind, die dann die Richtung des Eis-

stromes anzeigen. Diese Schrammen bezeichnet man als Gletscherschrammen.

Gletscherschliffe und -schrammen, die besten Beweise für die einstige Vereisung, sind im Magdeburger Gebiete auf den anstehenden älteren Gesteinen überall angetroffen. Nachdem sie zuerst auf dem Rhätsandstein bei Velpke*) am Drömlingrande entdeckt worden waren, sind sie aufgefunden auf den Grauwacken bei Flechtingen**) und Hundisburg***), auf dem Muschelkalk bei Wanzleben†), auf den Grauwacken im Untergrunde der Stadt Magdeburg††) und auf den Quarziten von Gommern.†††)

Von allen diesen Fundorten sind Proben im Museum aufbewahrt.

An manchen dieser Stellen sind bei den Schrammen zwei Richtungen zu beobachten; die Eisströmung hat hier also nacheinander die Richtung gewechselt, was bei Schwankungen in der Vereisung, Vorrücken und Zurückgehen des Eisrandes wohl erklärlich ist.

Beim Vorrücken des Eises wurden auch die Trümmer der einheimischen Gesteine mit weggeführt, sodass man sie südlich von den anstehenden Felsmassen antrifft. Von den weicheren Bodenarten wurden sogar ganze Schollen, nachdem sie zunächst in Falten zusammengeschoben waren, losgerissen und in die Grundmoräne als Ganzes eingeschlossen, sodass sie jetzt an zweiter Lagerstätte an manchen Stellen gefunden werden. So liegen z. B. im Kies des Wartenberges bei Hohenwarsleben einzelne Bänke von tertiärem Sand, in einer Grube hinter Olvenstedt Septarientonnester.

Die Grundmoräne, die also aus dem zerriebenen Schutt der Gesteine

*) Wahnschaffe: Ueber Gletschererscheinungen bei Velpke und Danndorf. Zeitschr. d. Deutschen Geolog. Gesellschaft. 1880. S. 774.

**) Wiegers: Ueber Glazialschrammen auf der Kulmgrauwacke bei Flechtingen. Jahrbuch d. Kgl. Preussischen Geologischen Landesanstalt. 1904. S. 472.

***) Wahnschaffe: Ueber das Vorkommen von Glazialschrammen auf den Kulmbildungen des Magdeburgischen bei Hundisburg. Jahrbuch der Kgl. Preussischen Geologischen Landesanstalt. 1898. S. 52.

†) E. Schütze: Glazialerscheinungen bei Gross-Wanzleben unweit Magdeburg. Zentralblatt für Mineralogie, Geologie u. Paläontologie. 1900. S. 85.

††) A. Schreiber: Gletscherspuren bei Magdeburg. Abh. u. Ber. des Naturw. Vereins. Magdeburg 1890. S. 123.

A. Schreiber: Glazialerscheinungen bei Magdeburg. Zeitschr. d. Deutschen Geolog. Gesellschaft. 1889. S. 603.

A. Mertens: Gletscherschliffe auf der Kulmgrauwacke in der Neustadt-Magdeburg. Abh. u. Ber. aus dem Mus. f. Natur- u. Heimatkunde. 1919. S.

†††) Wahnschaffe: Ueber Glazialerscheinungen bei Gommern unweit Magdeburg. Zeitschr. d. Deutschen Geologischen Gesellschaft. 1883. S. 831.

des ganzen Gebietes entstanden ist, das das Eis auf seinem Wege überschritten hat, besteht ihrer Hauptmasse nach aus feinen tonigen und kalkigen Bestandteilen, Sand und Kies; dazu treten dann noch die kleineren und grösseren Gesteinsbrocken, die vielfach infolge gegenseitiger Abschleifung kantengerundet, an der Oberfläche geglättet und auch geritzt erscheinen. Sie bildet den Grundstoff, aus dem die Ablagerungen der Diluvialzeit gebildet sind. Die Gesteinsbruchstücke darin bezeichnet man, da sie von ihrer Ursprungsstätte weitergeschoben sind, als Geschiebe; und nach ihnen und nach dem mehr oder minder grossen Kalkgehalt nennt man die neue Erdart, die aus der Grundmoräne entstanden ist und Geschiebe enthält, Geschiebemergel. Sie bedeckt in unserem Gebiete als dünne Decke fast überall die anstehenden Gesteine. Eigene Schichtung zeigt sie nirgends.

Als das Eis sich infolge Abschmelzens zurückzog, fielen die grossen Blöcke, die es meist wohl auf dem Rücken mitgebracht hatte — sie zeigen in der Regel keine Schrammen! — herunter und blieben an der Oberfläche liegen. Man bezeichnet diese grossen Blöcke als Findlinge oder erratische Blöcke. Der grossen Mehrzahl nach bestehen sie aus nordischem Granit, der der Verwitterung am besten widerstanden hat. Besonders in der Neuhaldenslebener Gegend, überhaupt aber in dem ganzen Gebiete der Wand bis nach Marienborn hin sind sie häufig. Von den vorgeschichtlichen Bewohnern sind sie vielfach verwendet, um ihren grossen Toten gewaltige Grabdenkmäler (Hünenbetten) zu errichten, wie man sie bei Neuhaldensleben in grösserer Zahl findet.

Am Rande des schmelzenden Eises häuften sich die Geschiebe mehr und mehr an, da ja beständig Nachschub erfolgte. Es entstanden also Blockpackungen, die jetzt aus der Landschaft als Hügelreihen hervortreten. Man bezeichnet sie als Endmoränen.

Endmoränen anderer Art sind dadurch entstanden, dass das Eis mit seinem Rande weiche, biegsame Bodenschichten aufpresste, steil stellte und sie dann mit seiner Grundmoräne überzog. Man bezeichnet sie als Staumoränen.

Endlich sind noch Kies- und Sandmoränen am Eisrande entstanden, die im wesentlichen aus geschichteten Sand- und Kiesmassen bestehen und meist zusammenhängende Ketten bilden.

Solche Endmoränen sind im Magdeburger Gebiete rechts und links von der Elbe in grosser Anzahl zu beobachten. Sie ziehen sich am westlichen Ufer der Elbe am Börderande von Süden nach Norden (Wartberg bei Calbe a. S.—Hummelsberg bei Schönebeck—Frohser Berge—Wartenberg bei Hohenwarsleben; der Südrand der Colbitzer Heide).

Am Rande des Inlandeises fand also Abschmelzung statt Das Eis verwandelte sich unter dem Einfluss der Lufttemperatur und der durch den Druck erzeugten Wärme in Wasser. Zumeist entstand dieses an der Oberfläche, stürzte dann aber auf Spalten, wie sie in jedem Gletschereis in Menge zu beobachten sind, in die Tiefe und strömte unter dem Eise ab.

Wo solche herabfallenden Wassermassen am Grunde der Spalten auf anstehende Felsen trafen, wirbelten sie auf und setzten in der Enge des Raumes dort angetroffene Gesteinsstücke in kreisende Bewegung. Waren diese Steine härter als die unterliegenden Felsen, so vermochten sie, in beständiger Drehung, sich in diese hineinzuschleifen; es entstanden Strudellöcher, ganz ähnlich, wie man solche in starkströmenden Gebirgsgewässern an Stromschnellen, z. B. in der Bode bei Thale am Harze, findet, wie sie aber auch unter Gletschern in den Alpen vielfach zu sehen sind. Die Wände dieser Löcher sind völlig glatt und zeigen häufig spiralig verlaufende Leisten, die den Weg des Einschleifens anzeigen. Am Grunde liegen schliesslich die Scheuersteine, die das Ausschleifen besorgt hatten und dabei selbst natürlich zu Kugeln abgerieben waren. Solche Vertiefungen bezeichnet man als Gletschertöpfe.

Auf den Quarziten von Gommern sind im Jahre 1902 im Dümling'schen Steinbruche neben mehreren kleinen 3 grössere Gletschertöpfe aufgefunden worden.*) Einer davon wurde sogleich von den Arbeitern weggesprengt, ein zweiter ist abgebrochen und auf dem Museumshofe in Magdeburg wieder aufgebaut worden; von dem dritten wurde ein Zementabguss genommen, der gleichfalls dem Museum überwiesen wurde. Ein kleiner Topf mit dem dazu gehörenden Scheuerstein wurde der Sammlung der Schaustücke einverleibt. Leider konnten die eigenartigen Bildungen an Ort und Stelle nicht erhalten bleiben, da sie den ganzen Steinbruchbetrieb gestört haben würden. Dagegen ist auf dem Muschelkalk des Huys bei Huy-Neinstedt ein Paar andere Gletschertöpfe vom Kreise Oschersleben als Naturdenkmal erworben und wird vor Vernichtung bewahrt.

Die unter dem Eise abfliessenden Schmelzwasser bewirkten eine Ausschlemmung der Grundmoräne. Die leichten tonigen Bestandteile und feiner Sand, die das Wasser völlig trübten und deshalb als Gletschertrübe bezeichnet werden, wurden weit weggeführt und dort, wo die Bewegung nachliess, wieder abgesetzt. Sie bildeten dort Tonlager. Der Rest der Moräne, ein grober Sand mit Kieslinsen, kleinen und grossen Geschieben, blieb dagegen liegen und

*) Wahnschaffe: Ueber das Vorkommen von Gletschertöpfen auf dem Sandstein bei Gommern unweit Magdeburg. Jahrb. d. Kgl. Preuss. Geolog. Landesanstalt. 1902. S. 93.

bildet jetzt ziemlich unfruchtbare wellige Flächen, die, wie z. B. in der Letzlinger Heide, wohl für Wald-, aber kaum für Landwirtschaft geeignet sind.

Wo am Eisrande vor den Endmoränen das Wasser stärker strömte, wusch es die Sande noch mehr aus und trug sie auch noch weiter fort, sodass flach geneigte reine Sand- und Kiesflächen entstanden, die als Sandr bekannt sind.

An den tiefsten Stellen vor dem Eisrande aber sammelte sich das Schmelzwasser und floss in breiten Talungen dem Meere zu. So entstanden die grossen Urstromtäler, die für die Oberflächenbildung und besonders das Flussnetz des norddeutschen Flachlandes von grösster Bedeutung sind.

Für unsere Gegend kommt besonders das Breslau—Magdeburger Tal in Betracht, das sich von Schlesien her durch die Lausitz, am Südrande des Flämings entlang erstreckt. Ein zweites, kleineres wendet sich vom Drömling her im Ohretale der Elbe zu und vermittelt zugleich die Verbindung nach dem Urstromtale der Aller und unteren Weser.

Die ursprünglich riesigen Wassermassen brauchten natürlich weite Strombetten. Als sie geringer wurden, gruben sie sich tiefer ein, es entstanden daher an den Rändern der Stromtäler Stufen, in denen das Land zur jetzigen Sohle abfällt. Der heutige Fluss verschwindet fast in dem vorgebildeten weiten Tale: er erscheint darin „wie eine Maus im Löwenkäfig".

Solche Talstufen sind an der Elbe wie an der Ohre deutlich erkennbar.

Die Vereisung ist nicht einheitlich gewesen. Infolge von Schwankungen in der Temperatur zog sich das Eis nach dem ersten Vorrücken wieder zurück, stiess dann wieder vor und wiederholte dies mehrere Male. Zwischen die Haupteiszeiten sind also Zwischeneiszeiten (Interglazialzeiten) eingeschaltet.

Auch in unserm Gebiete ist eine solche Zwischeneiszeit festzustellen. Im Parke von Hundisburg am rechten Ufer der Bever sowie links und rechts von der Ohre bei Neuhaldensleben trifft man Ablagerungen — Sand und Kies —, die in einer solchen Zeit in einem Flussbette abgesetzt sind. Während die Bildungen der Eiszeiten frei von Resten von Lebewesen sein müssen, da solche ja weder in noch unter dem Eise bestehen konnten, haben in den Zwischeneiszeiten Pflanzen und Tiere gelebt, und ihre Reste sind uns erhalten. So finden wir bei Hundisburg*) in den Kiesen Knochen und Zähne vom Mammut, Nashorn und Wildpferd und in dünnen Sandlagen die Schalen von Schnecken und Muscheln, von denen etwa 30 Arten bestimmt werden konnten. Auch die

*) Wiegers: Diluviale Flussschotter aus der Gegend von Neuhaldensleben. Jahrbuch der Kgl. Preuss. Geolog. Landesanstalt. 1905. S. 58.

Spuren des diluvialen Menschen sind bei Hundisburg durch einzelne bearbeitete Feuersteingeräte nachgewiesen worden.

Zwischeneiszeitliche Lager von Kalktuff, die zahlreiche Reste diluvialer Säugetiere und Schneckengehäuse enthalten, sind in unserm Gebiete nicht, wohl aber bei Schwanebeck*) am Nordhange des Huys anzutreffen, wo die Quellen aus dem Muschelkalkbergzuge Kalk genügend auflösen und dann wieder absetzen konnten.

Eine sehr wichtige Ablagerung aus der letzten Eiszeit ist eine Bodenart, die in der Magdeburger Börde von grösster Bedeutung ist und ihr den Ruhm, eine der fruchtbarsten Gegenden Deutschlands zu sein, verschafft hat. Es ist der Löss *(ðl)*. Er überzieht als eine 1—2 m, seltener mächtigere Decke von hellgelber Farbe die Landschaft westlich der Elbe bis zum Lappwalde hin und reicht im Norden bis an die zur Ohre fliessende Bever, findet sich also in dem Gebiete, das vor dem Rande der letzten Eismasse unserer Gegend lag. Infolgedessen hat er auch in der Wand als oberste Schicht von Alvensleben ab nach Westen dargestellt werden können.

Der Hauptmasse nach besteht er aus ganz feinem Quarzmehl und etwa 20% Kalk; Ton ist nur in geringem Masse darin enthalten. Steine fehlen in ihm völlig. Der Kalk überzieht die kleinen Quarzkörnchen als dünne Haut, findet sich aber auch in zahlreichen dünnen Röhrchen, die meist senkrecht zur Oberfläche stehen, angereichert. Eine Schichtung ist nirgends erkennbar; aber infolge seiner Zusammensetzung bricht der Löss in senkrechten Wänden ab, sodass man ihn an Taleinschnitten und an der Oberkante von Steinbrüchen stets in Steilwänden sieht. Für die Wasserhaltung ist er sehr günstig. Er saugt das Regenwasser sehr schnell auf und gibt es sehr langsam bei der Verdunstung wieder ab. Darauf und auf der hohen Erwärmungsfähigkeit sowie der Durchlüftung infolge der Röhren beruht im wesentlichen seine erstaunliche Fruchtbarkeit.

Die Entstehung dieser Bodenart ist auf den Wind zurückzuführen. Nachdem das weiter nördlich in der Altmark noch liegende Eis aus unserm Gebiete verschwunden war, konnten die Winde auf die freigewordene Oberfläche einwirken. Sie führten die feinen Bestandteile als Staub weg und lagerten sie im Windschatten wieder ab. Der Mergel der Grundmoräne wurde also ausgeweht, die gröberen Bestandteile, namentlich die Geschiebe, blieben liegen. Stellenweise bilden diese unter dem Löss eine dünne Lage, die man als Steinsohle be-

*) Wüst: Beiträge zur Kenntnis des plistocänen Kalktuffes von Schwanebeck bei Halberstadt. Zeitschrift der Deutsch. Geolog. Gesellschaft. 1902. S. 14.

zeichnet. Sie fehlt, wo der Löss sich auf Kies oder Sand aufgelagert hat, ist bei Magdeburg aber fast überall zu finden. Vielfach zeigen die Steine glattgeschliffene Oberflächen, die durch treibenden Sand hervorgerufen sind.

Der vom Wind getriebene Staub wurde von Steppenpflanzen festgehalten, überdeckte diese allmählich und wuchs so im Laufe der Jahre in die Höhe. Die senkrecht hinabgehenden Wurzeln starben ab und es entstanden so die feinen Röhren, die für den Löss so eigentümlich sind.

Bemerkenswert ist, dass die in anderen Lössgebieten, z. B. am Oberrhein, so häufig auftretenden Kalkkonkretionen, die manchmal ganz abenteuerlich gestalteten Lösskindel, im Bördelöss so gut wie völlig fehlen. Auch die anderswo dem Löss eigentümlichen Lössschnecken *Helix hispida*, *Pupa muscorum* und *Succinea oblonga* sowie die z. B. in der Gegend von Halle gefundenen Knochen von Steppentieren sind kaum vertreten. Erst am Südrande der Börde, bei Westeregeln, sind sie in den von Löss ausgefüllten Spalten älterer Gesteinsschichten in grösserer Zahl entdeckt und von Nehring bestimmt worden. Sie sind ein Beweis dafür, dass zu ihrer Zeit in unserer Gegend ein Steppenklima geherrscht hat.

Die obersten Teile der Lössdecke sind jetzt dunkel gefärbt. Diese Farbe entsteht durch einen reichen Gehalt an Humus, der durch die starke landwirtschaftliche Bearbeitung und die Düngung noch ständig erhöht wird.

Von den Bildungen der Diluvialzeit sind in der Wand der Löss und der Geschiebemergel mit Geschieben als oberste Decke zur Darstellung gebracht.

Alluvium.

Den letzten Abschnitt der Erdgeschichte, der vom Ende der Diluvialzeit bis zur Gegenwart reicht, bezeichnet man als Alluvium. Auch in ihm haben die geologischen Kräfte nicht geruht, sondern beständig haben sie an der Umgestaltung, an der Zerstörung und dem Neubau der Erdoberfläche gearbeitet und arbeiten noch daran; doch sind ihre Wirkungen, der kürzeren Zeit entsprechend, verhältnismässig nur gering und zum Teil so alltäglich, dass sie kaum beachtet werden. Bei aufmerksamer Betrachtung erkennt man sie aber überall.

Die Kräfte sind dieselben, die seit Bestehen der Erde tätig gewesen sind: Frost und Hitze, Wind, Wasser und die Lebewesen.

Noch heute werden in heissen Sommern die anstehenden Gesteine infolge der starken Bestrahlung oberflächlich ausgedehnt, bei beträchtlicher Abkühlung zusammengezogen, sodass bei der Sprödigkeit der Felsmassen Risse und Sprünge

entstehen, die die Verwitterung einleiten. In diese vermag Wasser einzudringen, das durch Gefrieren sich ausdehnt und dabei die Spalten erweitert. So geht die Zertrümmerung des Gesteins auch jetzt noch, wenn auch langsam, weiter. Diese Wirkung kann man überall sehen, wo, wie an steilen Taleinschnitten oder in Steinbrüchen, Felswände zu Tage treten. In Tonwänden geht die Zerstörung natürlich noch schneller vor sich.

Der Wind weht nach wie vor. Er ist imstande, leichte Staubteilchen durch die Luft weg zu tragen, gröbere Massen, wie Sandkörner, zu treiben. Dieser treibende Sand wirkt, wo er längere Zeit auftrifft, wie ein Sandgebläse schleifend auf festeres Gestein. Es entstehen auf diesem Windschliffe. Zwar sind sie in unserer Gegend nur selten; in Wüsten sind sie eine alltägliche Erscheinung. Immerhin finden wir glattgeschliffene Steine auf sandigen Flächen, besonders rechts von der Elbe und in der Altmark. Eigenartig sind unter ihnen die sogenannten Dreikanter, Geschiebe von dreikantiger Gestalt, deren Flächen ebengeschliffen sind. Ihre Form deutet darauf hin, dass zur Zeit ihrer Entstehung die Hauptwindrichtungen gewechselt haben.

Viel mehr in die Augen fallen aber grössere Sandmassen, die vom Winde getrieben und umgelagert werden. Bald bildet dieser Flugsand (D) dünne Decken, bald türmt er sich, wo ihm Hindernisse im Wege stehen, zu kleinen Hügeln, Binnenlanddünen (*D*), auf. Diese können also nur dort entstehen, wo dürre Sandflächen mit keinem oder nur geringem Pflanzenwuchs dem Winde Gelegenheit geben, anzugreifen. Wenn sie nicht durch Bepflanzung und Aufforstung festgelegt werden, wandern sie weiter und verschütten oft angrenzende fruchtbare Felder. So rückt z. B. vor Gommern eine grosse Sanddüne, die schon ein schwaches Torfmoor über den Quarziten begraben hat, immer weiter gegen die Stadt vor. Dieselbe fortschreitende Bewegung beobachtet man auch an vielen andern Stellen rechts von der Elbe sowie besonders schön an der Nordostecke der Letzlinger Heide am Landsberge.

In dem Gebiete der Wand sind Dünen nicht vertreten.

Auffallender noch ist die Tätigkeit des Wassers. Das Quellwasser bringt auf seinem Wege zur Oberfläche mancherlei Stoffe mit empor, die es aus dem Boden ausgelaugt und gelöst hat. So ist die Zahl der Solquellen im Magdeburger Gebiete nicht gering; ihr Einfluss auf die Zusammensetzung der Pflanzenwelt und damit auch auf die von dieser abhängenden Tierwelt ist deutlich sichtbar. Umwälzungen in der Bodengestaltung und Neubildungen bringen sie aber nicht hervor.

Wohl aber ist dies der Fall, wo die Quellen Kalk führen, also in Kalk-

gebieten. Das Wasser löst den Kalk im Boden durch einen Gehalt an Kohlensäure auf. Beim Austritt gibt es die Säure zum grossen Teile wieder ab, der Kalk muss sich daher wieder niederschlagen. Er setzt sich am Boden ab, überzieht aber auch die im Wasser wachsenden Pflanzen. So entsteht in kalkführenden Quellen und Bächen nach und nach eine neue Bodenart, der Kalktuff (*ak*), genau in derselben Weise wie schon zur Diluvialzeit. Meist ist der alluviale Kalktuff wegen seines geringen Alters noch weicher. Im Gebiete der Wand kommt er auf der Höhe bei Walbeck, also auf Muschelkalk- und Rötunterlage vor, wo er, namentlich in den oberen Lagen, eine mürbe Bodenart, unten dagegen festere Bänke bildet. Er ist dort ausgezeichnet durch den reichen Gehalt an Gehäusen noch lebender Land- und Süsswasserschnecken*), Blättern, Stengeln und Früchten von Kräutern und Holzgewächsen. Daneben fanden sich Reste von Katze, Bär, Rothirsch, Reh, Ziege, Pferd; ja sogar ein Menschenskelett ist vor einigen Jahren in dieser Ablagerung ausgegraben worden.**) Wegen seiner Reinheit wird dieser Süsswasserkalk abgebaut und als Düngekalk weithin in der Umgegend gebraucht.

In die Wand konnte das Lager nicht mit aufgenommen werden, da es zu weit abseits von der Durchschnittslinie liegt.

Raseneisenerzablagerungen (*r*), wie sie als lockere, pulverige Massen oder als kleine Konkretionen und selbst grössere schlackenartige Stücke in sumpfigen und moorigen Gebieten durch Absatz von Eisensalzen aus wässeriger Lösung gebildet werden und z. B. in der nördlich von Magdeburg gelegenen Tangerniederung vor Jahren zur Anlage der Tangerhütte geführt haben, treten im Gelände der Wand kaum auf; nur im Allertale sind sie in geringen Mengen gefunden.

Bedeutender als die chemischen Wirkungen des Wassers, Lösung und Absatz, sind die des fliessenden Wassers. Aus der Elbe werden in Magdeburg alljährlich grosse Massen von Kies und Sand (*as*) entnommen. Die durch die Bagger erzeugten tiefen Löcher im Strombette werden in kürzester Zeit wieder ausgefüllt. Der Strom schiebt am Grunde beständig Kies zu Tal und höht so die Sohle allmählich auf. Wo die Strömung fehlt, wie z. B. in der Alten Elbe, entstehen daher langgestreckte Kies- und Sandbänke, zwischen denen das Wasser in schmalen Rinnen abfliesst. Solche Sand- und Kiesschichten finden

*) Schmierer (Erläuterungen zu Blatt Helmstedt der Geologischen Karte von Preussen, Berlin 1914) zählt 52 Arten auf.

**) Harbort: Ein menschliches Skelett aus dem Kalktufflager von Walbeck. Zeitschr. f. Ethnologie 1911, S. 994, u. 1912, S. 129.

sich auch in dem weiten alten Elbbette bis zum Höhenrande des Urstromtales hin, eine Folge der vielfachen Verlegungen des Elblaufes seit der Diluvialzeit.

Nach der Schneeschmelze und nach heftigen Regengüssen ist das Stromwasser durch den Gehalt schwebender toniger Bestandteile völlig getrübt; diese sind von den anliegenden Hängen hineingeschlemmt und werden durch die Kraft der Strömung mit fortgetragen. Wo das Wasser zur Ruhe kommt, also auf den überschwemmten angrenzenden Wiesen, setzen sich diese schwebenden Massen und bilden im Laufe der Jahre mehr oder minder dicke Schichten von Schlick, der aus kalkfreiem Ton besteht. Er ist die fruchtbare Bodenart, die das alte Urstromtal der Elbe an vielen Stellen in grosser Ausdehnung erfüllt. Wo er mächtig genug ansteht, liefert er eine gute Ziegelerde.

So wird noch heute durch das strömende Wasser beständig einerseits abgetragen, andererseits aufgebaut. Dadurch werden aber auch die vielfachen Stromverlegungen erklärt, die vor der Zeit der Eindeichung gerade im Elbgebiete sowohl südlich wie besonders nördlich von Magdeburg sehr häufig waren und noch jetzt in dem Gewirr alter Elbbahnen zwischen Elbe und Havel erkennbar sind.

So ist erst in geschichtlicher Zeit der Elblauf abwärts von Magdeburg verändert worden. Bis gegen das Ende des 13. Jahrhunderts floss der Hauptstrom über die Feldmarken der Neustadt und der Dörfer Rotensee, Barleben und Elbey gerade nach Norden auf das Schloss Wolmirstedt zu, wo er damals die Ohre aufnahm, und wandte sich dann nach Nordosten. Rotensee und Glindenberg lagen auf dem rechten Ufer der Elbe und gehörten daher kirchlich nicht zu Magdeburg, sondern zum Bistum Brandenburg. Wolmirstedt hiess ursprünglich „Ohremünde“.*) Bereits 1316 aber war der Hauptstrom weiter östlich nach Hohenwarte verlegt, denn um dieses Jahr wurde bei dem genannten Dorfe von Erzbischof Burchardt III. gegen die Stadt Magdeburg ein Schloss gebaut und eine Zollhebestelle eingerichtet. Noch 1579 heisst es bei Entzelt (Altmärkische Chronica) von der Ohre: „. . . fleusst daselbst (nämlich bei Wolmirstedt) in die Elbe“; aber bereits 1617: „die kleine Elbe gehet hinunter nach Barleben . . in die Ohr“.**)

Heute fliesst in dem alten Elbbett die Schrote, die vordem schon bei Magdeburg sich in die Elbe ergoss, nach Norden und vereinigt sich bei Wolmir-

*) . . . urbs patris ejus et nostra Walmierstidi, slavonice autem Ustiure, eo quod Ara et Albis fluvii hic conveniunt, vocata, combusta est et depopulata Monumenta Germaniae. Scriptores III. Thietmari Chron. Lib. VI p. 820.

**) Mertens: Die südliche Altmark. Mitt. d. Vereins f. Erdkunde. Halle 1892. S. 2 ff.

stedt mit der Ohre. Auch später fanden noch beträchtliche Veränderungen statt. In gewaltigen Schleifen zog die Elbe nach Norden. Die grösste ging von Rotensee nach Osten in den alten Arm am Zuwachs nördlich vom Herrenkrug. Erst ein künstlicher Durchstich legte sie gegen Ende des 18. Jahrhunderts gerade, sodass die Schleifen zu Altwassern wurden.

An den kleinen Wasserläufen, die zur Ohre und Aller fliessen, sind solche Wirkungen natürlich nicht bemerkbar. Nur die Bever vermag nach heftigen Gewitterregen, durch die sie zuweilen um 1—2 m steigen kann, an ihren Ufern Verheerungen anzurichten, Boden wegzureissen und abwärts zu tragen, Wiesen und Felder zu verschlemmen und dadurch aufzuhöhen. Es entsteht so der Wiesenton (*at*).

Einen grossen Einfluss auf die Entstehung neuer Bodenarten in der Alluvialzeit hat die Pflanzenwelt.

In flachen Seebecken, wie sie in der Börde mehrfach bestanden haben, wuchs eine Sumpfflora vom Rande aus allmählich immer weiter in das offene Wasser hinaus. Ihre absterbenden Reste im Verein mit hineingewehten Blättern von Bäumen und Sträuchern am Ufer und mit hineingespülten Schlammteilchen aus der Umgebung höhten den Boden nach und nach auf, sodass zunächst Sümpfe entstanden, die dann auch verschwanden. Am deutlichsten sieht man diese Wandlung am Seelen'schen Bruch bei Eilsleben. Hier ist dieser Vorgang der Verlandung durch künstliche Trockenlegung noch beschleunigt worden; heute erfüllt eine fruchtbare Moorerde (*ah*), die also ein mehr oder minder gleichmässiges Gemisch von Lehm, Sand und dem aus den abgestorbenen Pflanzen entstandenen Humus darstellt und meist sehr reich an Gehäusen von Wasserschnecken ist, das ehemalige Seebecken.

Wo die Gelegenheit günstig war, entstanden in solchen von Wasser gefüllten flachen Mulden Moore, und zwar in zwei verschiedenen Formen, den Niederungs- und den Hochmooren, die durch eine dritte Art, die Gehängemoore, miteinander verbunden sind. Für alle drei Arten bietet das Magdeburger Land besonders rechts von der Elbe Beispiele. In ihnen entsteht der, jetzt besonders wieder als Heizstoff geschätzte Torf (*atf*). Er geht durch Vermoderung unter Wasser aus den Pflanzen hervor, die im Moore wachsen; und die Zusammensetzung der Pflanzengemeinschaften in den Mooren macht die Unterscheidung der Moorarten deutlich. In den Niederungsmooren wachsen überwiegend auf schlammigem Grunde höhere Sumpfpflanzen, Schilf, Rohr, Riedgräser, in den Hochmooren dagegen ist kennzeichnend das massenhafte Auftreten des Torfmooses *(Sphagnum)*, auf dem der Sonnentau gedeiht.

Wo der Grund schon fester geworden ist, wächst die Glockenheide, der Porst, die Moosbeere, der Gagelstrauch (Post), das Wollgras, noch später die Weide, Birke, Erle und Kiefer.

Im Gebiete der Wand sind solche Torfmoore nur in geringem Ausmasse vorhanden. Ein kleines Moor findet sich im oberen Allertale bei Klein-Bartensleben, auf dem einst auch Torf gestochen ist. Es ist daher als Vertreter des Alluviums in der Wand angedeutet worden.

Von den übrigen erwähnten Bildungen der Alluvialzeit konnte dagegen nichts dargestellt werden, da sie in der in Betracht kommenden Gegend sich nicht oder doch nur in verschwindendem Masse finden.

Die bedeutendsten Umwandlungen in der Gegenwart geschehen jetzt durch die Tätigkeit des Menschen. Auf ihn ist es zurückzuführen, wenn Flugsand und Dünen festgelegt, die Strombahnen durch Dämme eingeengt*) und dadurch weitgehende Ueberschwemmungen mit ihren geologischen Folgen verhindert werden. Durch ihn werden Sümpfe und Moore trocken gelegt, Wälder niedergeschlagen, anderwärts neue aufgeforstet usw. Die Landschaft gewinnt daher vielfach ein ganz anderes Aussehen, als wenn die Natur allein hätte weiter wirken können.

Es ist daher mit Freude zu begrüssen, dass in den letzten Jahren die Naturschutzbewegung und Naturdenkmalpflege eingesetzt hat, um der Vernichtung der ursprünglichen Landschaftsformen und der unserer Heimat eigenen Pflanzen- und Tierwelt, soweit es möglich ist, Einhalt zu tun. Es soll den zukünftigen Geschlechtern doch Gelegenheit gegeben werden, wenigstens hier und da noch zu sehen, wie es in unserer Heimat einst ausgesehen hat.

*) Anm.: So ist durch Aufschüttung der Elbe das Gelände abgewonnen, auf dem die Eisenbahn von Buckau bis zum Neustädter Hafen entlang führt, und auch das Elbvorland vor der Altstadt ist wesentlich erhöht.

Cyclostigma hercynium in den Quarziten von Gommern bei Magdeburg.

Von Prof. Dr. Mertens-Magdeburg.

Südöstlich von Magdeburg treten in dem kleinen Gebiete zwischen den Orten Gommern, Plötzky, Pretzien und Dannigkow unter einer Dünensanddecke Felsgesteine zu Tage, die man früher für gleichalterig mit den benachbarten Grauwacken von Magdeburg hielt und daher zum Culm stellte.

Wie man in den zahlreichen Steinbrüchen, in denen sie ausgebeutet werden, beobachten kann, ist das Streichen und Fallen der Schichten trotz der Kleinheit des Gebietes nicht einheitlich, sondern wechselt sehr. Bei Gommern streichen sie von Westen nach Osten, südöstlich davon von Südwesten nach Nordosten: an der ersteren Stelle sind sie steil aufgerichtet, an der anderen fast söhlig gelagert, sie fallen unter etwa 10° nach Südosten ein. Es entsteht daher der Eindruck, dass man es mit einem ziemlich weit abgetragenen Rumpfgebirge zu tun hat, das durch Faltung der ursprünglich wagerechten Ablagerungen entstanden und dann im Laufe unendlich langer Zeiträume bis auf diese Reste wieder zerstört worden ist.

Die Hauptmasse des Gesteins wird von lichtgrauen, sehr harten Quarziten gebildet, die jedenfalls aus dickbankigen Sandsteinen hervorgegangen sind. Sie sind es, die die geschätzten Pflastersteine und Schotter liefern. Eingeschaltet sind ihnen Lagen von glimmerreichen Tonschiefern und Grauwackenschiefern.

Besonders bei Plötzky finden sich Einlagerungen eines konglomeratischen, im wesentlichen aus Quarzgeröllen bestehenden Gesteins, das jedenfalls durch Auslaugung von leicht löslichen Bestandteilen löcherig erscheint. Dazu treten in den schieferigen Zwischenlagen schalige Toneisenstein-Konkretionen, die zum Teil beträchtliche Grösse erreichen können.

Die Schiefer und Grauwacken sind durch einen Gehalt an verkohlter Pflanzenmasse meist dunkel gefärbt; auf ihren Schichtflächen wird vielfach Pflanzenhäcksel angetroffen, der aus angetriebenen Fetzen von Pflanzenresten entstanden ist, aber nicht erkennen lässt, von was für welchen Pflanzen er stammt.

Versteinerungen sind sehr selten, und was bisher davon gefunden wurde, ist kaum bestimmbar. Einzelne Narben von *Stigmaria ficoïdes*, die in fast allen Steinbrüchen vorkamen, deuten darauf hin, dass zur Zeit der Entstehung der Gommernschen Schichten Lepidophyten gelebt haben; ein kleines Rindenstück im *Aspidiopsis*-Zustande aus einem Bruch bei Dannigkow gehört vielleicht zu einer Art aus der Familie der Bothrodendraceen, ist aber so undeutlich, dass eine sichere Feststellung nicht möglich ist. Ausserdem fanden sich im Schröderschen Steinbruch bei Gommern und auf der Halde bei Plötzky zwei Stengelteilchen, die an *Asterocalamites scrobiculatus* erinnern, und endlich an der letztgenannten Stelle 5 winzige Fetzen von Farnfiedern, die nach ihrer Aderung wohl zur Gattung *Sphenopteridium* gehören, aber eine Artbestimmung nicht gestatten.*)

Von *Sphenopteridium dissectum* aus dem Culm sind die Gommernschen Funde deutlich verschieden; die meiste Aehnlichkeit zeigen sie mit Formen aus dem Silur des Kellerwaldes, dem *Sphenopteridium furcillatum* von Sinn und dem *Sphenopteridium rigidum* von Birken, ohne jedoch völlig mit einer von beiden Arten übereinzustimmen.

Damit ist die Zahl der aus den Quarziten von Gommern bisher bekannt gewordenen Pflanzenreste — Tierreste haben sich überhaupt nicht gefunden — erschöpft**), und es ist daher erklärlich, dass aus ihnen sich über die Zugehörigkeit der Schichten zu einer Formation nichts folgern lässt.

So musste der Gesteinscharakter zur Bestimmung des geologischen Alters herangezogen werden; und da zeigte sich, dass die Quarzite von Gommern die grösste Uebereinstimmung mit den Wüstegarten-Quarziten des Kellerwaldes aufweisen. Namentlich die löcherigen Konglomerate und die Brauneisensteinknollen in den Schieferzwischenlagen sind beiden Fundstellen gemeinsam, und sie ähneln sich so sehr, dass Herr Prof. Dr. Denckmann bei einer gemeinsamen Begehung mir erklärte, er würde nicht imstande sein, Handstücke von beiden Vorkommen auseinanderzuhalten.

Auf Grund dieser Uebereinstimmung und der winzigen Pflanzenreste wurden daher die Schichten von Gommern als silurisch angesprochen***); eine weitere Bestätigung musste aber einem späteren Funde vorbehalten bleiben.

*) H. Potonié: Die Silur- und die Culmflora des Harzes und des Magdeburgischen. Abh. d. Preuss. Geolog. Landesanstalt. Berlin 1901.

**) Während des Druckes wurde ein weiterer Pflanzenrest gefunden, der erst noch bestimmt werden muss.

***) A. Denckmann: Der geologische Bau des Kellerwaldes. Abh. d. Preuss. Geolog. Landesanstalt. Berlin 1901.

Dieser ist nunmehr gemacht worden. In dem jetzt ersoffenen Steinbruch des Herrn L. Schröder (†) in Gommern, der unmittelbar an die Stadt grenzt, wurden zwei kleine Stammreste entdeckt, die, in Schwefelkies versteinert, vorzüglich erhalten sind und alle Feinheiten aufweisen.

Die beiden Stücke, die von Herrn Schröder dem Museum überwiesen wurden, gehören zu *Cyclostigma hercynium* im *Knorria*-Erhaltungszustande und stimmen völlig mit den von Potonié abgebildeten Resten aus dem Silur des Oberharzes überein. Auch sie zeigen auf den spiralig angeordneten, erhabenen Blattspuren je ein kleines kreisrundes Närbchen als Vertiefung.

Da *Cyclostigma hercynium* als Leitversteinerung für das Silur des Harzes gilt, dürfte damit auch das geologische Alter der Quarzite von Gommern endgültig festgestellt sein.

Gletscherschliffe auf der Kulmgrauwacke im Untergrunde der Strumpfwirkerwuhne in der Neustadt-Magdeburg.

Von Prof. Dr. A. Mertens.

Wie Prof. Dr. A. Schreiber*) festgestellt hat, bildet der felsige Untergrund von Magdeburg-Neustadt eine Mulde, deren nördlichen hervorspringenden Rand der von der Eisenbahnbrücke geradlinig nach Ebendorf streichende Höhenrücken darstellt, deren südlicher Rand am Neustädter Friedhof in früheren Steinbrüchen aufgedeckt ist und unter der Agnetenstrasse sich der Oberfläche am meisten nähert. Der Nordrand ist durch Brunnenanlagen am Ende der Nachtweidestrasse bei Nr. 55 in der Tiefe von nur 6,50 m, bei Nr. 71 bei nur 7,25 m erschlossen.

Durch die Kanalanlage in der Strumpfwirkerwuhne ist derselbe Rücken dort, wo die angegebene Linie die Strasse schneidet, wieder angetroffen. Er tritt so nahe an die Oberfläche, dass die Kanalgrube, die nur etwas über 5 m tief liegt, durch ihn hindurchgesprengt werden musste. Er bildet hier zwei schmale, durch eine flache Einsenkung voneinander getrennte Kämme, deren Schichten steil nach Nordosten einfallen, sodass sie nur wenige Meter weiter nach Nordosten durch Brunnenbohrungen nicht mehr erreicht sind. Die beiden Kämme bestehen aus dickbankigen Grauwacken, während in der Einsenkung dünngeschichtete Tonschiefer vorwiegen.

Ueberlagert wird die Grauwacke von Löss; darunter liegt eine ganz dünne Lage von Geschiebemergel. In der Einsenkung und besonders südlich von dem südlichen Kamme lagen in dem Geschiebemergel zahlreiche grössere Findlingsblöcke.

Der nördliche Kamm wies völlig glattgeschliffene Oberfläche auf, die nur durch das langsam vorrückende Inlandeis veranlasst sein kann. Schrammen, die die Richtung des Eisstromes angeben könnten, sind nicht festgestellt worden.

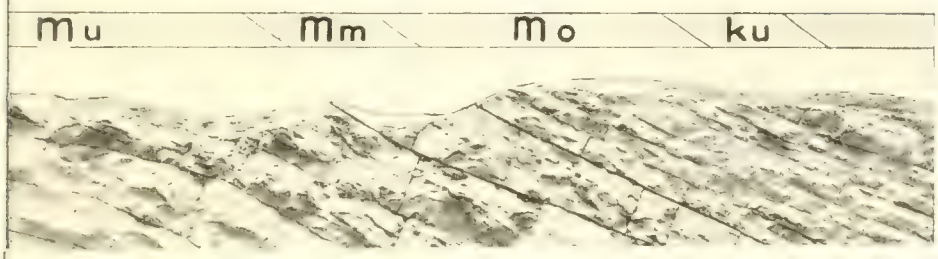
Belagstücke der Schliffe sind der Sammlung des Museums einverleibt worden.

*) A. Schreiber: Die Bodenverhältnisse von Magdeburg-Neustadt. Jahresbericht und Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Magdeburg. 1887.

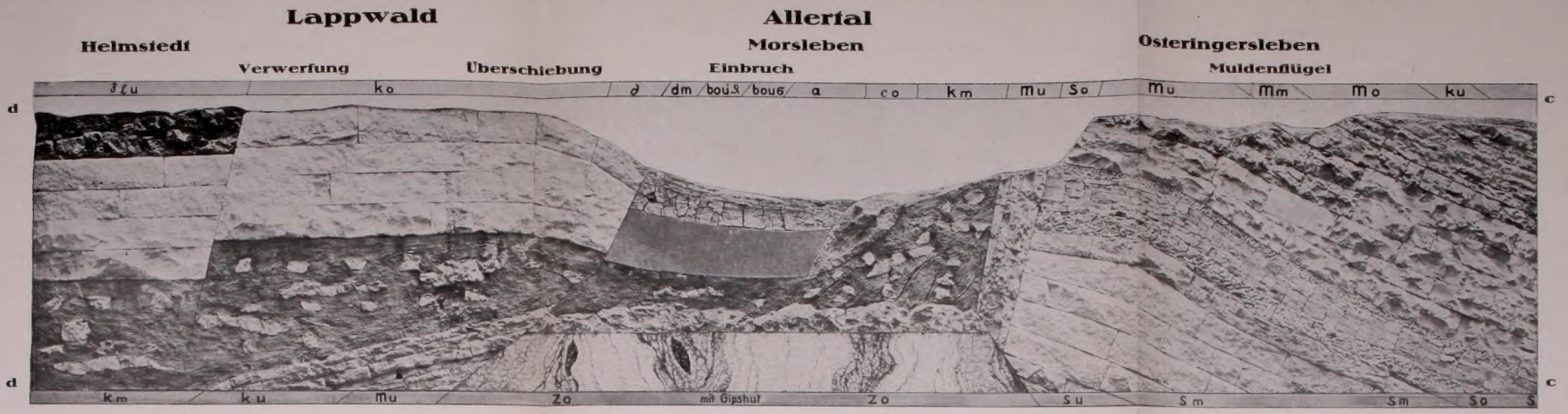
:ogtum Magdeburg.

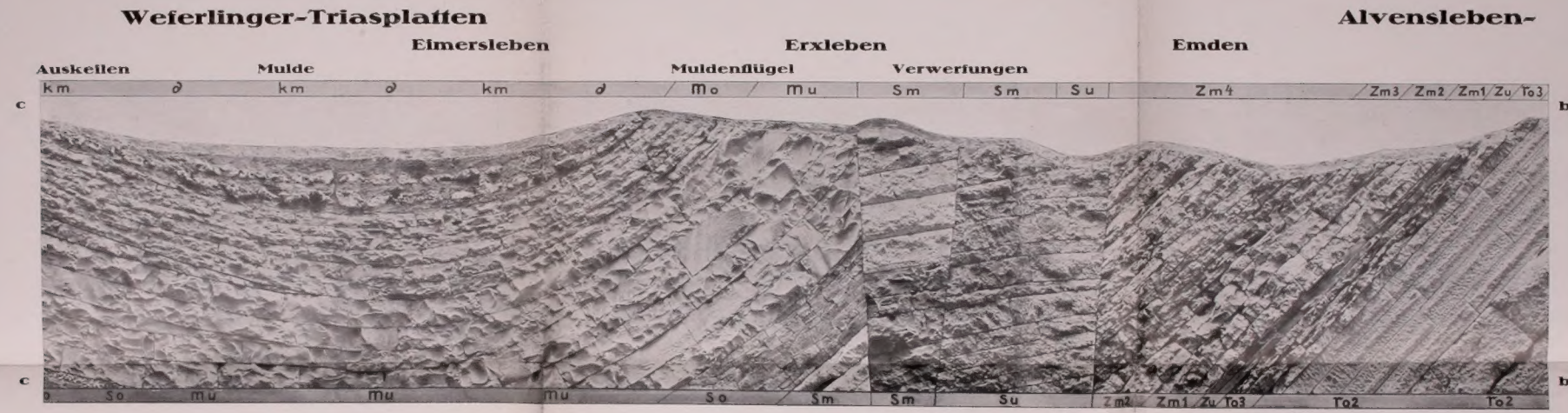
Osteringersleben

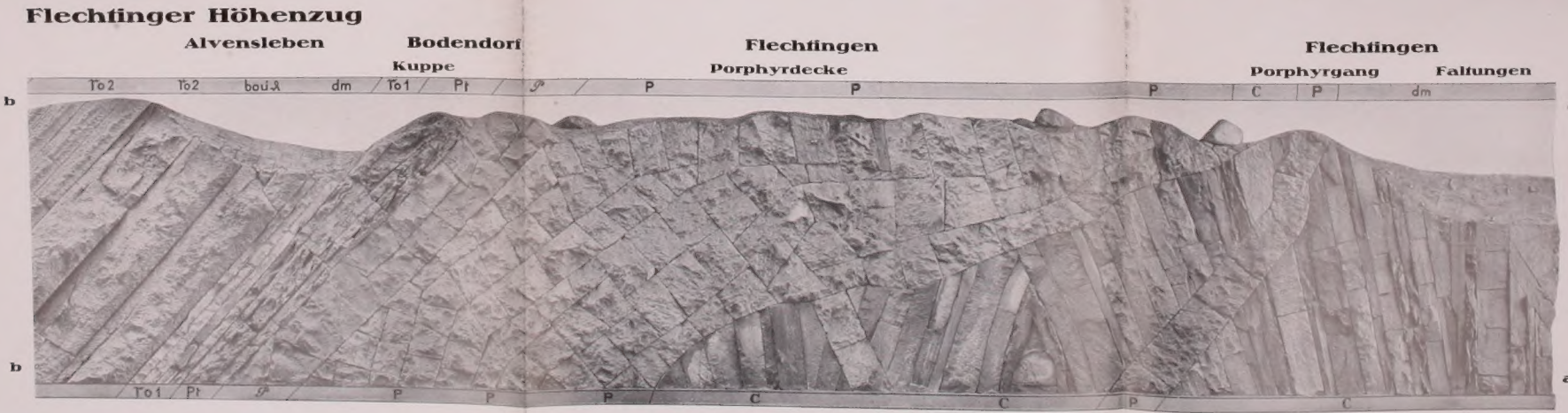
Muldenflügel



Durchschnitt durch die Erdschichten zwischen Aller- und Ohretal im Herzogtum Magdeburg.







SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01231 4308